



# Online Training on Omics Data Analysis: Genome to Proteome

October 09-18, 2023

**Sponsoring Project**

**ICAR Consortium Research Platform on Genomics**

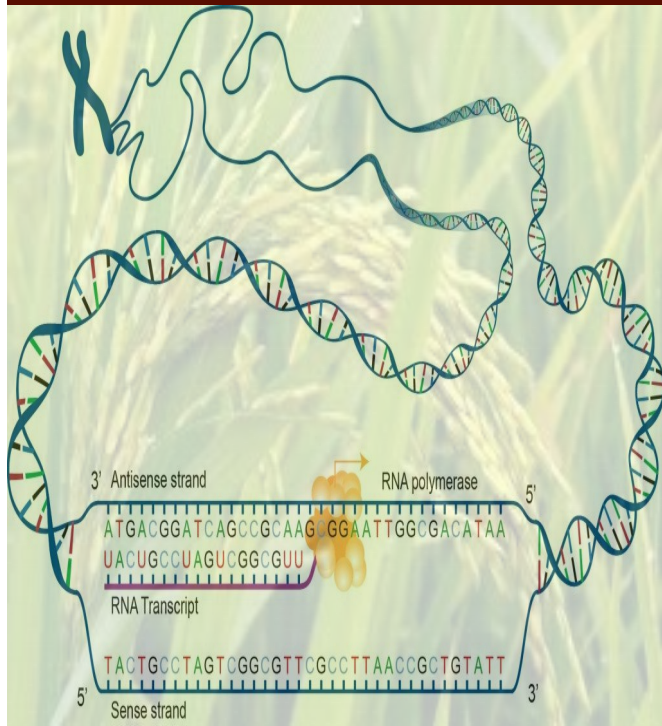
Submission Deadline : October 04, 2023

Eligibility: Scientific/ Technical/ Contractual Research Staff  
working in NARES

Dr. Girish Kumar Jha, Head (DABin), Course Director  
Dr. Sudhir Srivastava, Course Coordinator  
Dr. Sneha Murmu, Course 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. Application of various bioinformatics tools in biological research enables storage, retrieval, analysis, annotation and visualization of results and promotes better understanding of biological systems in their entirety. This will further lead to development of tools and techniques for sustainable agriculture. The aim of this training is to provide an overview of omics data analysis and its applications in agriculture. This training mainly consists of modules related to genomics, transcriptomics, metagenomics and proteomics data analysis. Special emphasis will be laid on concepts, issues and solutions related to agricultural bioinformatics.

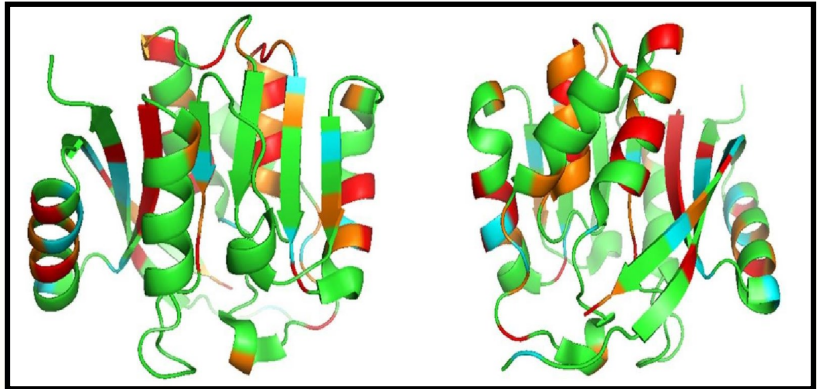
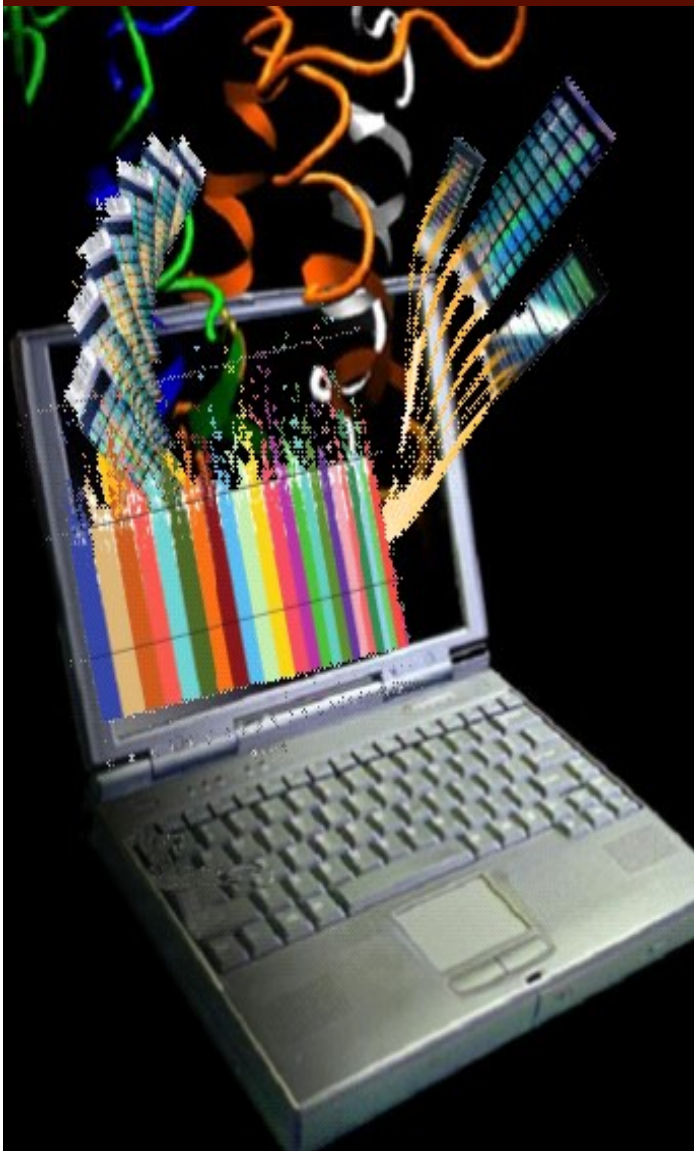
## About IASRI

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 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 National Agricultural Research and Education System (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 omics data analysis using recent bioinformatics tools and techniques
- ◆ To illustrate the above through lectures and demonstrations with suitable example data

## Modules of the Course:

- Introduction to NGS Data
- Genome Assembly and Annotation
- Transcriptomic Data Analysis
- GWAS and Genomic Selection
- Non-coding RNA Analysis
- Metagenomics Data Analysis
- Proteomics Expression Data Analysis
- Protein Structure Prediction
- Molecular Dynamics and Simulations

## Eligibility:

The candidate should be a scientific/ technical/ contractual research staff in the National Agricultural Research and Education System

Desirable: Working knowledge of Windows/ Linux and Internet

## Nominations:

The application for participation must be filled online through the link <https://forms.gle/gvjG4GvodXWmnSuv8>. The scanned copy of the filled application form as per given format, approved by the competent authority must be emailed to [trg.cabin.crp@gmail.com](mailto:trg.cabin.crp@gmail.com) or [Sudhir.Srivastava@icar.gov.in](mailto:Sudhir.Srivastava@icar.gov.in).

**Note:** Both online and scanned copy of forwarded application are compulsory.

### Application Form for Nomination to Training Programme

1.	Name (in block letters)	:
2.	Designation	:
3.	Discipline	:
4.	Age (in years)	:
5.	Gender (Male/Female)	:
6.	Category (General/OBC/SC/ST)	:
7.	Address for Correspondence	:
8.	E-mail Address	:
9.	Telephone Number (Mobile)	:
10.	Educational Qualifications	:
11.	Present Employer's Address	:
12.	State/Union Territory of Present Employer's Address	:
13.	Date of Employment	:
14.	Name of the research project where applicant is presently employed	:
15.	Funding agency of the research project where applicant is employed	:
Signature of the Applicant with Date		

It is certified that information furnished above is correct.

Signature of PI / Recommending authority with date and seal

**Please send the duly filled, signed and approved application before last date of nomination.**

Last date: Receipt of nomination - October 04, 2023; Intimation to selected candidates - October 06, 2023

**Dr. Rajender Parsad, Director**  
ICAR-IASRI  
Phone: 011-25841479

**Dr. Girish Kumar Jha, Head (DABin)**  
Phone: 011-25841721

**Dr. Sudhir Srivastava, Senior Scientist**  
Course Coordinator  
Phone: 011-25847121-6/4318

**Dr. Sneha Murmu, Scientist**  
Course Coordinator  
Phone: 011-25847121-6/4398

**ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute, Library Avenue, PUSA, New Delhi - 110012**



ऑनलाइन प्रशिक्षण

ओमिक्स डेटा विश्लेषण: जीनोम से प्रोटीओम तक

09-18 अक्टूबर, 2023

प्रायोजित परियोजना

भा.कृ.अनु.प. – जीनोमिक्स पर कंसोर्टियम अनुसंधान मंच

निवेदन समय सीमा: 04 अक्टूबर, 2023

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

डॉ. गिरीश कुमार झा, प्रधान प्रभाग (डेबिन), पाठ्यक्रम निदेशक

डॉ. सुधीर श्रीवास्तव, पाठ्यक्रम समन्वयक

डॉ. स्नेहा मुर्मू, पाठ्यक्रम समन्वयक

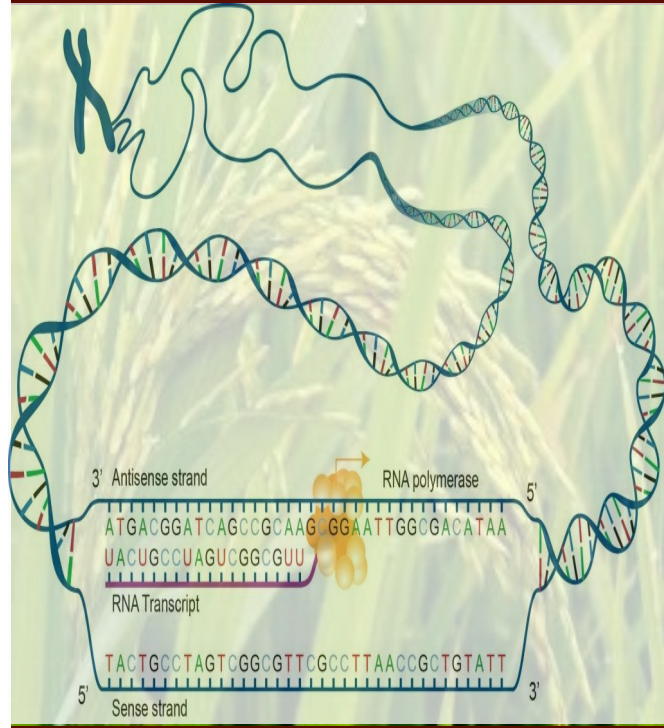
कृषि जैव सूचना विज्ञान प्रभाग

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

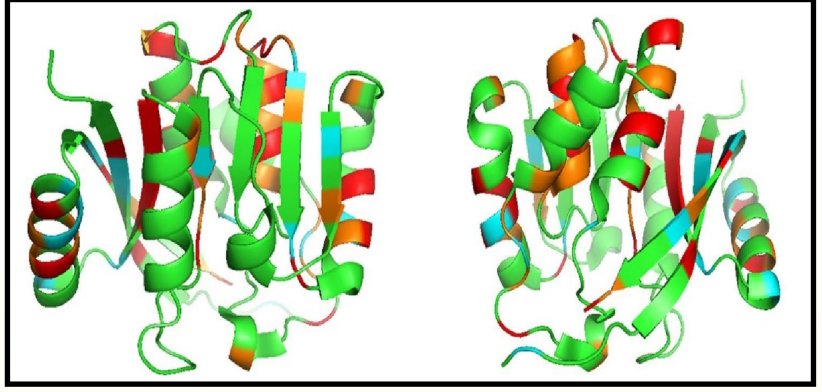
जैव सूचना विज्ञान वस्तुतः जीव विज्ञान, कंप्यूटर विज्ञान और सांख्यिकी का अंतःविषय क्षेत्र है। पिछले दो दशकों के दौरान जैविक विज्ञान के क्षेत्र में बृहद डेटा उत्पन्न किया गया जिसमें सबसे पहले जीवों के जिनोम अनुक्रमण की विषय में जानकारी प्राप्त की गई। इसके उपरान्त इन प्राप्त जानकारीयों को उच्च प्रयोगात्मक तकनीक से जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान प्रयोगशालाओं में किये गये प्रयोगों तथा इसके प्रभावों की गतिशीलता का अध्ययन किया जा रहा है। जैविक अनुसंधान के क्षेत्र में विभिन्न जैवसूचना विज्ञान तकनीकों/ टूल्स के प्रयोग, डेटा की संचयन एवं पुनःप्राप्ति, विश्लेषण, एनोटेसन और परिणाम के अपनी सम्पूर्णता में जैविक प्रणालियों को बेहतर ढंग में समझने में सहायक है। इससे टिकाऊ कृषि के लिए टूल्स और तकनीकों के विकास को बढ़ावा मिलेगा। इस प्रशिक्षण का उद्देश्य ओमिक्स डेटा विश्लेषण और कृषि में इसके अनुप्रयोगों का अवलोकन प्रदान करना है। इस प्रशिक्षण में मुख्य रूप से जीनोमिक्स, ट्रांस्क्रिप्टोमिक्स, मेटाजीनोमिक्स और प्रोटीओमिक्स डेटा विश्लेषण से संबंधित मॉड्यूल शामिल हैं। कृषि जैव सूचना विज्ञान से संबंधित अवधारणाओं, मुद्दों और समाधानों पर विशेष जोर दिया 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 सेवाकालीन 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 लैपटाप/डेस्कटाप के माध्यम से शामिल हों।



## उद्देश्य:

- जैव सूचना विज्ञान टूल्स और तकनीकियों का उपयोग करके ओमिक्स डेटा विश्लेषण के सिद्धांतों से परिचित कराना
- उपयुक्त उदाहरण डेटा के साथ व्याख्यानों और प्रदर्शनों के माध्यम से उपरोक्त को स्पष्ट करना

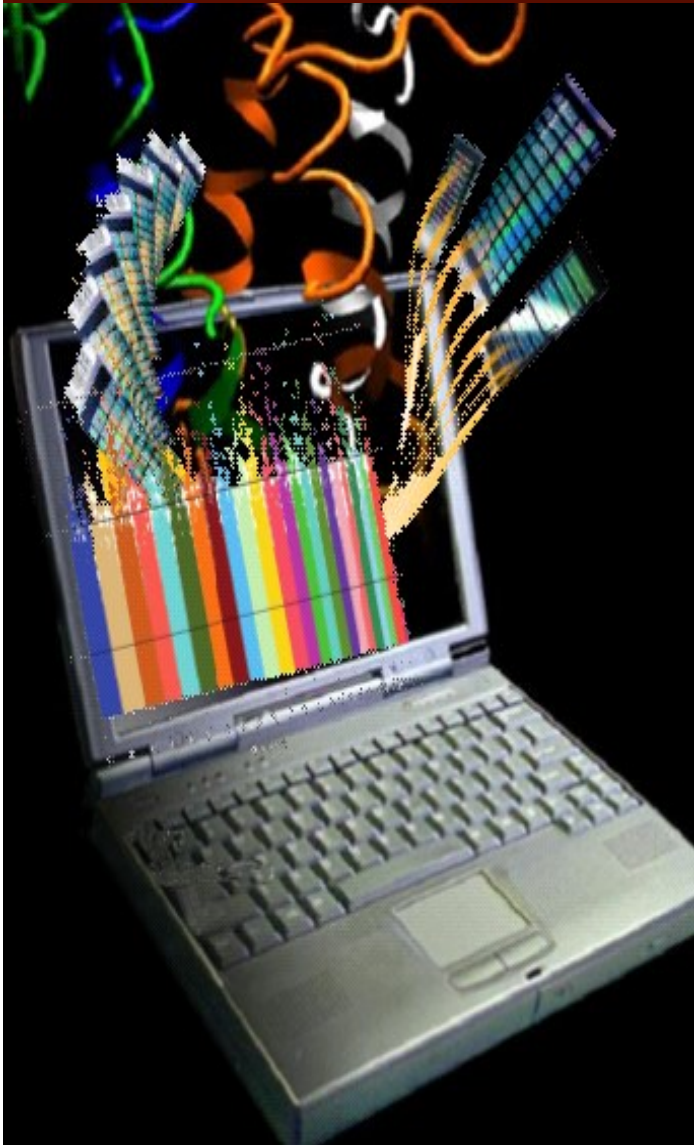
## पाठ्यक्रम के मॉड्यूल:

- एनजीएस डेटा का परिचय
- जीनोम असंबली और एनोटेशन
- ट्रांस्क्रिप्टोमिक डेटा विश्लेषण
- जीवास और जीनोमिक चयन
- नॉन-कोडिंग आरएनए विश्लेषण
- मेटाजीनोमिक्स डेटा विश्लेषण
- प्रोटीओमिक्स एक्सप्रेसन डेटा विश्लेषण
- प्रोटीन संरचना प्रेडिक्शन
- आणविक गतिशीलता और सिमुलेशन

## पात्रता:

उम्मीदवार को राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान और शिक्षा प्रणाली में वैज्ञानिक/तकनीकी/संविदा अनुसंधान कर्मचारी होना चाहिए

वांछनीय: विंडोज/लिनक्स और इंटरनेट का कार्यसाधक ज्ञान



**नामांकन:**

भागीदारी के लिए आवेदन <https://forms.gle/gvjG4GvodXWmnSuv8> लिंक के माध्यम से ऑनलाइन भरना होगा। दिए गए प्रारूप के अनुसार भरे हुए आवेदन पत्र की स्कैन की गई प्रति, सक्षम प्राधिकारी द्वारा अनुमोदित, [trg.cabin.crp@gmail.com](mailto:trg.cabin.crp@gmail.com) या [Sudhir.Srivastava@icar.gov.in](mailto:Sudhir.Srivastava@icar.gov.in) पर ईमेल की जानी चाहिए।

ध्यान दें: अशेषित आवेदन की ऑनलाइन और स्कैन कॉपी दोनों अनिवार्य हैं।

**प्रशिक्षण कार्यक्रम में नामांकन के लिए आवेदन प्रपत्र**

1.	नाम	:
2.	पद का नाम	:
3.	विषय (Discipline)	:
4.	आयु	:
5.	लिंग (पुरुष /महिला)	:
6.	श्रेणी (सामान्य/ओबीसी/एससी/एसटी)	:
7.	पत्राचार के लिए पता	:
8.	ई-मेल आईडी	:
9.	टेलीफोन नंबर (मोबाइल)	:
10.	शैक्षिक योग्यता	:
11.	वर्तमान नियोक्ता का पता	:
12.	राज्य/केंद्र शासित प्रदेश	:
13.	नियुक्ति की तिथि	:
14.	अनुसंधान परियोजना का नाम जहां आवेदक वर्तमान में कार्यरत है	:
15.	अनुसंधान की फंडिंग एजेंसी परियोजना जहां आवेदक कार्यरत है	:
प्रमाणित किया जाता है कि ऊपर दी गई जानकारी सही है।		
दिनांक सहित आवेदक के हस्ताक्षर		

**कृपया नामांकन की अंतिम तिथि से पहले विधिवत भरा हुआ, हस्ताक्षरित और अनुमोदित आवेदन भेजें।**

**अंतिम तिथि: नामांकन प्राप्त करना - 04 अक्टूबर, 2023; चयनित अभ्यर्थियों को सूचना - 06 अक्टूबर, 2023**

डॉ. राजेंद्र प्रसाद, निदेशक

भा.कृ.अनु.प.-भा.कृ.सां.अ.सं.

फोन: 011-25841479

डॉ. गिरीश कुमार झा

प्रधान प्रभाग (डेबिन)

फोन: 011-25841721

डॉ. सुधीर श्रीवास्तव, वरिष्ठ वैज्ञानिक

फोन: 011-25847121-6/4318

डॉ. स्नेहा मुर्मू, वैज्ञानिक

फोन: 011-25847121-6/4398

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