































SCIENCE XPO

SCIENCE FOR SOCIETY
















28th January - 1st February, 2009

	Biotech Park			Birbal Sahni Institute of Palaeobotany (BSIP)	
	Central Drug Research Institute (CDRI)			Central Institute of Medicinal and Aromatic Plants (CIMAP)	
	Central Institute for Subtropical Horticulture (CISH)			Council of Science & Technology, U.P (CST)	
	Geological Survey of India (GSI)			Indian Institute of Toxicology Research (IITR)	
	Isro Telemetry Tracking & Command Network (ISTRAC)			National Bureau of Fish Genetic Resources (NBFGR)	
	National Botanical Research Institute (NBRI)			National Council of Science Museums (NCSM)	
	National Research Laboratory for Conservation of Cultural Property (NRLC)			Research Designs & Standards Organisation (RDSO)	
	Sanjay Gandhi Postgraduate Institute of Medical Sciences (SGPGI)				



Regional Science City, Lucknow

PARTICIPANTS

	BIOTECH PARK, LUCKNOW
	BIRBAL SAHNI INSTITUTE OF PALAEOBOTANY (BSIP)
	CENTRAL DRUG RESEARCH INSTITUTE (CDRI)
	CENTRAL INSTITUTE OF MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS (CIMAP)
	CENTRAL INSTITUTE FOR SUBTROPICAL HORTICULTURE (CISH)
	COUNCIL OF SCIENCE & TECHNOLOGY U.P. (CST)
	GEOLOGICAL SURVEY OF INDIA (GSI)
	INDIAN INSTITUTE OF TOXICOLOGY RESEARCH (IITR)
	ISRO TELEMETRY TRACKING & COMMAND NETWORK (ISTRAC)
	NATIONAL BUREAU OF FISH GENETIC RESOURCES (NBFGR)
	NATIONAL BOTANICAL RESEARCH INSTITUTE (NBRI)
	NATIONAL COUNCIL OF SCIENCE MUSEUMS (NCSM)
	NATIONAL RESEARCH LABORATORY FOR CONSERVATION OF CULTURAL PROPERTY (NRLC)
	RESEARCH DESIGNS & STANDARDS ORGANISATION (RDSO)
	SANJAY GANDHI POSTGRADUATE INSTITUTE OF MEDICAL SCIENCES (SGPGI)

SCIENCE XPO

SCIENCE FOR SOCIETY

साइन्स एक्सपो: विज्ञान एवं समाज का अंतरापृष्ठ

आज के युग में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मानव जीवन के लगभग सभी पहलुओं को प्रभावित करता है। इसके बिना बहुत सी ऐसी वस्तुएँ सम्भव नहीं हो सकती जिन्हें हम मान लेते हैं। विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मानव सभ्यता का एक अभिन्न अंग रहा है और भारत जैसे विकासशील देश भी इनके शोध कार्यों में काफी धन लगा रहा है। दर असल विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की मजबूत आधारशिला के महत्व को पंडित जवाहर लाल नेहरू ने बहुत पहले ही समझा था और उन्होंने ही विभिन्न वैज्ञानिक संस्थाओं की स्थापना की पहल आजादी मिलने के बाद शुरू की थी। भारत में एक मूल-भूत एवं अति विकसित विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी कार्यक्रम है जिसमें अन्तर्राष्ट्रीय स्तर के कई शोध संस्थान प्रमुख भूमिका निभा रहे हैं।

किसी भी शोध कार्य की प्रक्रिया तब तक पूरी नहीं होती जब तक उसका फल समाज के लिए पूरी तरह प्राप्त नहीं हो जाता। इसके लिए जरूरी है कि शोध कार्यों एवं उनकी उपलब्धियों का लोकप्रियकरण हो। पारम्परिक रूप से लोकप्रियकरण को महत्व नहीं दिया जाता था और वैज्ञानिक भी अपने शोध कार्यों को लोकप्रिय करने में दिलचस्पी नहीं रखते थे या शायद वे इसके लिए पूरी तरह सक्षम नहीं थे। मूलतः लोकप्रियकरण को ज्ञान के भण्डार एवं प्रमाणिक विधियों का अंग नहीं माना जाता था बल्कि वह शोधकार्य से अलग था जो अवैज्ञानिक या पूर्व वैज्ञानिकों पर छोड़ दिया जाता था। लेकिन समय के बदलाव के साथ शोध संस्थाओं में भी यह महसूस किया जा रहा है कि उनके शोध कार्यों को लोगों तक पहुँचाया जाय और जिससे सामाजिक और आर्थिक लाभ भी समाज को मिल सके। विज्ञान लोकप्रियकरण एक गति पकड़ चुका है और विज्ञान एक्सपो इस दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है। यह विज्ञान एक्सपो लखनऊ शहर में कार्यरत विभिन्न शोध संस्थाओं एवं प्रयोगशालाओं के शोध कार्यों का लोगों तक पहुँचाने का एक प्रयास है।

यद्यपि जनमानस यह मानता है विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उनके जीवन में एक महत्वपूर्ण स्थान रखता है लेकिन युवा वर्ग खास करके बच्चे विज्ञान में रुचि नहीं लेते। परिणामस्वरूप यह तथ्य सामने आ रहा है कि विज्ञान विषय में पढ़ने वाले छात्रों की संख्या में लगातार कमी हो रही है जो मूलभूत विज्ञान के विकास के लिए हानिकारक है। इस कमी को रोकने के लिए हमें नये कार्यक्रम एवं नये पहल करने की आवश्यकता है जिसके द्वारा हम एक बड़े जन समुदाय विशेषतः विद्यार्थियों को विज्ञान विषय के महत्व को समझाया जा सके एवं उन्हें उत्साहित किया जा सके। जैसा कि भारत ज्ञान पर आधारित विश्व की नयी आर्थिक व्यवस्था में निरन्तर अग्रणी होने के लिए अपने कदम बढ़ा रहा है, इसके लिए नये एवं प्रतिभावान लोगों की आवश्यकता बढ़ रही है। यदि युवा वर्ग वैज्ञानिक समुदाय से नहीं जुड़ेगा तो यह कमी बढ़ती ही जायेगी और हम विश्व में अपनी स्थान को स्थापित नहीं कर पायेंगे। इस लिए यह जरूरी है कि हम अधिक से अधिक युवा प्रतिभाओं को विज्ञान के प्रति आकर्षित करें।

आंचलिक विज्ञान नगरी, लखनऊ विभिन्न शोध संस्थाओं के साथ मिलकर एक नये कार्यक्रम साइन्स एक्सपो-2009 का आयोजन करने जा रहा है जो विशेषकर स्कूल एवं कालेजों के छात्र-छात्राओं को अनुभवी वैज्ञानिकों से रुबरु करायेगा जो इन्हें विज्ञान के प्रति प्रेरित कर सकें और वे विज्ञान को अपने भविष्य के लिए चुन सकें।

इस विज्ञान एक्सपो-2009 में लखनऊ में कार्यरत लगभग 15 संस्थाओं जैसे बॉयोटेक्नोलॉजी पार्क, बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान (BSIP), भारतीय केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान (CISH), विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परिषद, उत्तर प्रदेश (CST,UP), केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान (CIMAP), केन्द्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान (CDRI), राष्ट्रीय सांस्कृतिक सम्पदा संरक्षण अनुसंधानशाला (NRLC), भारतीय भूगर्भ सर्वेक्षण (GIS), राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान (NBRI), विषविज्ञान अनुसंधान संस्थान (IITR), इस्ट्रेक-ग्राउण्ड स्टेशन-ISTRAC (इसरो की एक इकाई), राष्ट्रीय मत्स्य आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो (NBFGR), अनुसंधान अभिकल्प और मानक संगठन (RDSO), संजय गंधी स्नातकोत्तर आयुर्विज्ञान संस्थान (SGPGI) के क्रिया कलापों एवं शोध कार्यों को दर्शाया जायेगा।

इस कार्यक्रम के दौरान विभिन्न संस्थानों के वैज्ञानिक एवं शोधकर्ता दर्शकों से विशेषकर बच्चों से मिलेंगे और अपने शोध कार्यों एवं अनुभवों की जानकारी देंगे। विज्ञान एक्सपों के दौरान अन्य कई कार्यक्रम जैसे वाद-विवाद प्रतियोगिता, विज्ञान प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता एवं लोकप्रिय विज्ञान व्याख्यान का आयोजन किया जा रहा है। इसमें एक विशेष प्रतियोगिता परिवारों के लिए की जा रही है जिसमें आम जिन्दगी में विज्ञान के ऊपर आधारित प्रश्नों के जवाब देकर वे आकर्षक उपहार प्राप्त कर सकते हैं। ऐसी आशा की जा रही है कि यह विज्ञान एक्सपो कार्यक्रम जनमानस में विज्ञान एवं वैज्ञानिक शोध को समझने एवं समाज में उसकी उपयोगिता का प्रसार करने में सहायक होगा।

SCIENCE XPO

SCIENCE FOR SOCIETY

SCIENCE EXPO: AN INTERFACE OF SCIENCE AND SOCIETY

In modern days S&T underpins almost every aspect of human lives. Without it, many of the things that we take for granted would be unthinkable. S&T has in fact been an integral part of human society that is why even developing countries like India are spending significant amount of their resources for research in S&T. In fact, Pandit Jawaharlal Nehru realized the significance of establishing strong foundation in S&T and was instrumental in setting up of several scientific institutions and public sectors of eminence immediately after India's independence. He described these institutions as 'Temples of modern India'. India has a very well developed indigenous S&T programmes with a host of internationally acclaimed research scientific institutions playing pivotal role.

The process of scientific research may not be complete unless the fruits of research are fully made available to the society. This needs popularization of the research activities and their achievements. Popularization was traditionally seen as a low status activity, unrelated to research work, which scientists were often unwilling to do and for which they were probably ill equipped. Essentially, popularization was not viewed as part of the knowledge production and validation process but as something external to research which can be left to non-scientists or ex-scientists as part of the general public relations effort of the research enterprise.

With the changing times, the necessity of taking the message of scientific research has been strongly felt by the research institutions and these efforts have now started yielding social and economic benefits to the society. This activity of popularization has gained momentum and the present Science Expo is an attempt in this direction. Science Expo event will be showcasing the research works of some of the scientific institutions that are located in Lucknow city.

Though the public recognizes that S&T is an integral part of their very lives, yet not many young people, specially the children see 'Science' as an interesting subject. This has resulted in persistent fall in the number of students taking up Science as a career. In order to arrest the trend of decreasing interest in Science specially amongst students, we have to carve out new programmes and initiatives through which we can inform and enthuse the public at large and students in particular about the fascinating thrill and benefits of choosing scientific career. As India continues its quest to construct the world's most competitive knowledge-based economy, the demand for top research talent is set to grow massively. If more young people do not join the ranks of the scientific community, this shortfall will become even greater and therefore we have to attract young talents into science stream.

Regional Science City, Lucknow and other scientific institutions in the Lucknow have specially planned the Science Expo event expressly to create awareness among the school/college students; bring them face to face with practicing scientists; and also to motivate them about the benefits of choosing science as their career choice.

The Science Expo-2009 will show case the scientific research and developments that are taking place in 15 participating institutions namely Biotechnology Park, Lucknow, Birbal Sahani Institute of Palaeobotany (BSIP), Central Institute for Sub-tropical Horticulture (CISH), Council of Science & Technology, Uttar Pradesh (CST,UP), Central Institute of Medicinal & Aromatic Plants (CIMAP), Central Drug Research Institute (CDRI), National Research Laboratory for Conservation of Cultural Property (NRLC), Geological Survey of India (GSI), National Botanical Research Institute (NBRI), Indian Institute of Toxicology Research (IITR), ISTRAC-Ground Station a unit of ISRO, National Bureau of Fish Genetic Resources (NBFG), Lucknow, Research Design & Standard Organization (RDSO) and Sanjay Gandhi Postgraduate Institute of Medical Science (SGPGI).

Scientists and volunteers from these institutions will be interacting with the visitors specially the school children and will be untiringly explaining the scientific developments and works that are being carried out by these institutions. A series of programmes, competitions, activities and popular science lectures will be held during the five day Science Expo-2009 event. It is hoped that the Science Expo event will provide an opportunity for the visiting public specially the students to come closer to the realms of scientific research and understand the joy, agony and ecstasy of scientific research. This experience, it is hoped, will motivate children to opt for scientific career.

SCIENCE XPO

SCIENCE FOR SOCIETY



जैवप्रौद्योगिकी पार्क

जैव प्रौद्योगिकी विज्ञान का एक अग्रणी क्षेत्र है, जो स्वास्थ्य, कृषि एवं पर्यावरण के क्षेत्र में अनगिनत अवसर प्रदान करता है। सूचना प्रौद्योगिकी की भांति जैव प्रौद्योगिकी ज्ञान पर आधारित वह तकनीक है, जो गरीब एवं समृद्ध के लिये एक ही जैसी गुणवत्ता की जीवन भौली प्रदान करने की क्षमता रखती है।

अपनी परम्परा एवं संस्कृति के लिए विख्यात उत्तर प्रदेश की राजधानी लखनऊ उत्कृष्ट राष्ट्रीय एवं क्षेत्रीय संस्थानों से परिपूर्ण विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी का एक उच्च केन्द्र है। इसकी बहुल संकुर के रूप में उभरने की यथास्थिति को दृष्टिगत रखते हुए लखनऊ को 89 इण्डियन साइंस कांग्रेस अधिवेशन के दौरान 3 जनवरी, 2002 को जैवप्रौद्योगिकी नगर घोषित किया गया।

प्रदेश में जैवप्रौद्योगिकी को बढ़ावा देने के लिए जैवप्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार एवं विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, उ०प्र० द्वारा 8 एकड़ भूमि पर एक जैवप्रौद्योगिकी पार्क स्थापित किया गया। बायोटेक पार्क ने अपने अस्तित्व की एक छोटी अवधि में महत्वपूर्ण प्रभाव स्थापित किया है। यह पार्क अब पूर्णतः कार्यरत है जिसके 50,000 वर्ग फुट वातानुकूलित क्षेत्र में बायोबिजनेस सेन्टर, इन्क्यूबेशन फैसिलिटी तथा इसके अतिरिक्त उद्यमियों द्वारा स्थापित रिसर्च एवं डेवलेपमेन्ट इकाईयां तथा उत्पादन इकाईयां स्थापित हैं। इसके अतिरिक्त लगभग 3 एकड़ विकसित भू-भाग बायोटेक कम्पनियों को अपनी इकाईयां स्थापित करने हेतु दिया गया है। पार्क अब 20,000 वर्ग फुट क्षेत्र में एक अतिरिक्त भवन निर्माणित करने जा रहा है जिसमें लगभग 15 प्रयोगशालाएँ समायोजित की जा सकेंगी। पार्क में स्थापित अधिकांश उद्यमियों ने उत्पादन एवं विपणन सम्बन्धी प्रारम्भिक गतिविधियाँ प्रारम्भ कर दी हैं जिसने पार्क को एक व्यस्त जैवप्रौद्योगिकी केन्द्र बना दिया है।

पार्क की स्थापना ने सरकार, शिक्षाविदों एवं उत्तर भारत के उद्यमियों में जागरूकता प्रदान की है जिससे जैवप्रौद्योगिकी क्षेत्र में स्थानीय वैज्ञानिक एवं उद्यमी प्रेरित हुए हैं तथा पार्क ने उ०प्र० की बायोटेक पॉलिसी-2004 बनाने में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभायी है।

पार्क ने जट्रोफा करकस के उत्तम गुणवत्ता एवं अधिक उपज वाले पौधों का चयन करके राष्ट्रीय मिशन (बायोफ्यूल) में बहुमूल्य योगदान दिया है, जिसके अन्तर्गत 4 अधिक उत्पादकता एवं अधिक तेल प्रतिशत वाले जट्रोफा करकस की किस्मों को विकसित किया है। उ०प्र० राज्य योजना निदेशालय ने बायोटेक पार्क से पौधों को क्रय करने की संस्तुति दी है। पार्क जैवप्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा संयोजित जट्रोफा सुधार कार्यक्रम में सहभागिता भी प्रदान कर रहा है। पार्क जैवईंधन के क्षेत्र में कार्यरत उद्यमियों को पौधों के रोपण हेतु तकनीकी सलाह एवं परामर्श प्रदान करता है।

मानव संसाधन विकास करने के लिए पार्क सतत् प्रत्यनशील है। पार्क नियमित रूप से बायोटेक्नोलोजी एवं बायोइन्फार्मेटिक्स के नवीन क्षेत्रों में सम्बन्धित लेक्चर, कान्फ्रेंस एवं प्रशिक्षण कार्यशालाओं के माध्यम से लोगों में जागरूकता एवं प्रचार प्रसार का कार्य कर रहा है।

पार्क ने 16 उद्यमियों को अपनी इकाईयां स्थापित करने हेतु आकर्षित किया है जिससे लगभग 200 नये रोजगार उत्पन्न हुए हैं तथा भविष्य में इन इकाईयों के विस्तार होने पर लगभग 800 से अधिक नये रोजगार उपलब्ध होंगे।

पार्क ने विज्ञान, जैवप्रौद्योगिकी एवं उद्यमियों को एकत्र करके जन-साधारण एवं सभी भागीदारों को लाभान्वित करने की एक नई नीति आरम्भ की है। पार्क ने इतनी अल्प अवधि में (तीन वर्ष) परिपक्वता हासिल करके एक नई दिशा दिखाई है। जैवप्रौद्योगिकी पार्क उद्योगों, अनुसंधानों एवं भौतिक संस्थानों के बीच सक्रिय सहयोग तथा उद्योगों के साथ सामंजस्य का श्रेष्ठ उदाहरण हैं।



Biotech Park

Biotechnology, a frontier of science offers enormous possibilities of its use as a premium precision tool for the welfare of society and creation of wealth for sustainable commercial and socio-economic development. Biotechnology also offers immense commercial and socio-economic potential for the development without destruction

Lucknow, the proud capital of Uttar Pradesh is well known for its traditions and culture. It is also an elite center of Science & Technology with several National and Regional institutions par excellence. In recognizing these strengths the city was declared as "Biotechnology city" on January 3, 2002 during 89th Annual Session of the Indian Science Congress held at Lucknow.

With its 15 institutions and 22 scientific bodies, the city is proud to have produced renowned scientists, doctors and professionals occupying pivotal positions in industry, education and scientific bodies. This makes the City unique in its scientific and academic pursuits.

With the aim of promoting biotechnology and utilizing the existing strength of scientific resource in the State, the Biotech Park has been set up on eight acres of land in the vicinity of the State Remote Sensing Application Centre and ISRO Telemetry, Tracking and Command Network (ISTRAC) at Jankipuram, Kursi Road, Lucknow.

Biotech Park has made a significant impact in a short period of its existence. It is now fully functional with nearly 50,000 square ft. of air-conditioned area utilized for Bio-business and Incubation Facility apart from bio R& D units by the entrepreneurs for setting up their R&D and production facilities. Additional nearly three acres of land has been leased out to biotech companies as build-to-suit space. The Park is now developing 20,000 square-ft commercial wet lab building that shall accommodate nearly 15 wet lab suites.

The setting up of the Biotech Park has created a great awareness and enthusiasm among the government, academia and industries in U.P. It played a major role in formulating the Biotech Policy of the state announced in 2004, motivated local scientists and entrepreneurs to venture into Biotechnology.

The Park has made substantial contributions to the National Mission on Biofuels by developing four high yielding and oil rich varieties of *Jatropha curcas* and providing technical know-how for development of good nurseries and quality planting material. The Park is providing consultation to the companies in the field of biofuel and necessary technical guidance, planting material and monitoring of the plants.

Another major contributions of Biotech Park has been the training of the young students and farmers in the field of Bioinformatics and Biotechnology. About 450 students and 700 farmers have been trained.

The Park has already attracted 16 entrepreneurs who have created over 200 new jobs and the expansion of their activities would lead to 800+ new jobs in next three to four years. The park with its three units and activities has become a hub for sourcing, incubating and development of biotechnology based enterprises and the investments made by the government and the industries will lead to development of State and generation of rural employment.

The Park changed the paradigm of how science, biotechnology and entrepreneurship can be clubbed for the benefit of stakeholders and the society. The Biotechnology Park, Lucknow has also been a trend-setter since it became fully functional in a span of three years from inception to maturity and is a showcase of innovation industries and a model of active collaboration between industries, research institutes and academia.



बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान (बी.एस.आई.पी.)

लखनऊ में विश्वविद्यालय मार्ग पर स्थित बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान अपने संस्थापक प्रो. बीरबल साहनी का जीवित एवं जीवंत स्मारक है। यह संस्थान भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग का एक स्वायत्तशासी संस्थान है। 1946 में संस्थापित इस शोध केंद्र अपने विषय की विशिष्टता के कारण विश्व में अनूठा कहा जा सकता है। पुरावनस्पतिविज्ञान एक बहुविषयी क्षेत्र है जिसमें वनस्पतिविज्ञानी भू-विज्ञानी, भौतिकविज्ञानी तथा अन्य विषयों के ज्ञाता साथ मिलकर कार्य करते हैं। पुरावनस्पतिविज्ञान जीवन की, विशेषतः पादप जगत के उद्भव एवं विकास को समझने का विज्ञान है और इनको समझने का माध्यम वे पादपाश्म हैं जिनमें लाखों, करोड़ों या अरबों वर्ष पुराने जीवन के रूप मिलते हैं। पादपाश्मों तथा संबंधित विषयों व शोध के लिए पूर्णतः समर्पित यह विश्व में एक मात्रा संस्थान है।

संस्थान में कैंब्रियनपूर्व जीवन के (लगभग 60 करोड़ वर्ष पूर्व के) रूपों के अध्ययन से लेकर आज तक वानस्पतिक जगत में हुए परिवर्तनों का अध्ययन किया जाता है। गोंडवाना वनस्पतिजात विज्ञान, पुराजलवायु तथा पुरापरिस्थितिकी यहाँ पर शोध के प्रमुख विषयों में हैं। पुरानी वनस्पति का अनुमान लगाने में पुराने पेड़-पौधों/उनकी पत्तियों, फल-फूलों के विविध रूपों में प्रमाण पादपाश्मों के रूप में मिलते हैं। ये प्रमाण छाप (इम्प्रेशन), संपीडित रूप (कम्प्रेशन), साँचे (मॉल्ड), या प्रस्तरीकृत (पेट्रीफाइड) रूपों में हो सकते हैं। यही नहीं पुरानी वनस्पति के परागाणु (पोलेन) और बीजाणु (स्पोर) भी संस्तरों में दबे मिलते हैं तथा बीते काल की वनस्पतियों की जानकारी देते हैं।

प्राकृतिक तेल के अन्वेषण में पुरापरगाणुविज्ञान उपयोगी भूमिका निभाता है खनन के दौरान संस्तरों में मिले पुरापरगाणु तथा अन्य सूक्ष्म पादपाश्मों से खनन को जारी रखने या जारी न रखने का निर्णय करने में सहायता मिलती है। पुरावनस्पति का ज्ञान वनस्पति तथा जलवायु के परिवर्तनों के कारणों को समझने में भी सहायता करता है। परंतु वनस्पति या जलवायु में हुए परिवर्तनों को समय के पैमाने पर टॉकना भी जरूरी होता है। संस्थान की रेडियो कार्बन आयुनिर्धारण प्रयोगशाला देश की ऐसी एकमात्र राष्ट्रीय सुविधा है। आयुनिर्धारण तथा पुरातत्त्व वनस्पतिविज्ञान से हमारी सभ्यता के इतिहास के पन्नों के कई नए तथ्य उजागर होते हैं जैसे— हड़प्पा की सभ्यता के समय रीठा, आँवला, शिकाई, मेंहदी जैसी वानस्पतिक वस्तुओं का उपयोग। संस्थान में कार्बनिक शैलविज्ञान (ऑर्गेनिक पेट्रोलॉजी) तथा कोल बड़े मीथेन पर भी कार्य चल रहा है।

संस्थान में वैज्ञानिकों के सहयोग तथा उपयोग के लिए तकनीकी सहयोगी तथा स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप, अन्य विशिष्ट ऑप्टिकल माइक्रोस्कोप, कंप्यूटर, मसृणन (मैसेरेशन) तथा सेक्शन कटिंग तथा रासायनिक विश्लेषण सुविधाएं भी हैं। पादपाश्मों की वर्तमान वनस्पति से तुलना के लिए संस्थान में एक पादपालय भी है।

संस्थान में वैज्ञानिकों के साथ-साथ तकनीकी, प्रशासनिक व्यक्ति एवं बड़ी संख्या में शोध छात्रा व शोध अध्येता भी हैं। संस्थान का पुस्तकालय इस विषय के विश्व के सर्वश्रेष्ठ संग्रहों में से एक है। यहाँ का संग्रहालय भी दुनिया-भर के पादपाश्मों का एक अद्वितीय संग्रह है। इसी संग्रहालय में सवा तीन अरब वर्ष पुराने जीवन के प्रमाण भी हैं। संग्रहालय केला, कटहल, नारियल जैसे करोड़ों वर्ष पुराने फॉसिलों से भी भरा है।

संस्थान अपना न्यूजलेटर तथा अन्तर्राष्ट्रीय शोध पत्रिका 'द पेलियोबॉटनिस्ट' नियमित रूप से प्रकाशित करने के अतिरिक्त समय-समय पर कैंटेलाग इत्यादि भी प्रकाशित करता है। स्मारक व्याख्यानों तथा पदकों के रूप में संस्थान सुविख्यात अन्तर्राष्ट्रीय वैज्ञानिकों को सम्मानित भी करता है।

इस समय संस्थान के निदेशक डॉ. नरेश चंद्र मेहरोत्रा हैं जो पैलियोफॉसिल अध्ययन के सुविख्यात विशेषज्ञ हैं। संस्थान की शोध सलाहकार समिति के अध्यक्ष प्रो. अशोक साहनी तथा शासी मंडल के अध्यक्ष डॉ. टी. रामसामी हैं।



Birbal Sahni Institute of Palaeobotany (BSIP)

Birbal Sahni Institute of Palaeobotany (BSIP), Lucknow, an autonomous institution of the Dept. Science and Technology, New Delhi Located on the University Road, Lucknow, the Birbal Sahni Institute of Palaeobotany is a unique institution in the world, founded by late Prof. Birbal Sahni, FRS, in 1946. It is exclusively devoted to Palaeobotany- the study of fossils and related disciplines. Its a science dealing with evolution of life, especially plant life, and the medium to understand these mysteries is fossils representing life forms which can be billions of years old. The approach is inter-disciplinary, involving Botany, Geosciences, Physics, Chemistry, etc.

Plant fossils are found as impressions, compressions, moulds/casts or petrified forms. Life-forms in fossils from Precambrian to the recent are studied at BSIP. Scattered fragments may have to be put together to reconstruct the whole plant. In addition, one also finds the minute pollen grains and spores which are typical of the vegetation they belong to, and survive for millions of years buried in sediments. They help in reconstructing the scenario of the vegetation of the bygone era and also help in deducing the age of the sediments.

The past vegetation-scenario helps us in figuring out the past climate changes. But it is important to tag these climate change events to a time scale. This is provided (upto the past 40,000 years) by the radiocarbon dating laboratory, the only such national facility in the country. Dating and study of samples of Archaeobotanical interest is critical to understand the evolution of culture and civilization and the archaeobotanical remains help to interpret the agricultural practices. The studies have also led to interesting pieces of information, such as use of *henna*, *shikakai* and *aanvala* during the Harappan period. The samples for all these studies are collected from all over the globe including polar regions which have been visited by various scientists of the Institute. Gondwana sequence vegetation (about 30 crore years ago to about 13 crore years ago) is of major interest because Indian coal formed from it. Scientists also study tree-rings (dendrochronology) to deduce palaeomonsoon/climate and palaeo earthquakes.

Palynofossils, including pollen, spores, acritarchs, dinoflagellate cysts, etc occur on continents as well as in oceans, and offer clue to the age of the rocks, correlation with other rocks and also evaluation of the source rock for hydrocarbon potential. It helps in deciding about stopping or continuing the drilling which is an expensive process. Work is also done on the organic petrology to evaluate the quality of coal and the Coal Bed Methane potential.

The museum of the Institute is a rich repository of fossils from all over the world. A special attraction is the foundation stone with 77 fossils embedded by Prof. Sahni, which was laid by Pt. Jawahar Lal Nehru in 1949. The Institute boasts of one of the richest collection of literature on the subject. It also has a herbarium for offering comparison between the past and present vegetation. There are excellent optical microscopes and also scanning electron microscope. Thin section-making facility, well equipped maceration and section cutting labs, computer centre and elemental analyser form the infrastructural facilities.

The Institute publishes catalogues, atlases etc on special occasions besides a Newsletter as well as an international research journal 'The Palaeobotanist' periodically. Scientists of international standing are commemorated through Medals and Commemoration and memorial lectures.

The Institute offers opportunities to bright young science postgraduates/ doctorates as and when positions become available. At present Dr. N.C. Mehrotra, a well known palynofossil expert, is Director of the Institute. Prof. Ashok Sahni is Chairman of the Research Advisory Council and Dr. T. Ramasami, Secretary, Dept. of Science & Technology, New Delhi is Chairman of the Governing Body.



Central Drug Research Institute (CDRI)

Central Drug Research Institute (CDRI) owes its birth to the vision of India's first Prime Minister, Jawaharlal Nehru. It was the seventh in the chain of the laboratories set up in India and the first one in Lucknow as a vision of Nehru to transform India through science and technology. The CDRI was set up with the objective to carry out drug research in all its aspects and to build a strong scientific and technological base for the development of the pharmaceutical and drug industry in the country. The historical monument, the Chatter Manzil Palace built by the Nawabs of Awadh, and turned into one of the most exclusive clubs for the Britishers during colonial rule, was given to CDRI to house the laboratories. CDRI was formally inaugurated on 17th February, 1951. It started with changes in building to set up laboratories and after initiating five divisions and hiring a skeletal staff of scientists and technicians, to grow over five decades to emerge as an internationally recognized centre of drug research and having made significant contribution to science, drug discovery, manpower development and the growth of the Indian Pharma Industry.

The Institute's significant contributions are twelve new drugs developed till date, several commercialized successfully in the past and currently four products are in the market- one contraceptive pill for female, two anti-malarial drugs and one herbal remedy for memory improvement. Besides several process technologies developed were commercialized in the past, and three successful ones currently in production are Artemether, I-Ephedrine and Dextropropoxyphene Hydrochloride.

The Institute possesses some of the most modern facilities and infrastructure and capability in frontier areas of drug research. A new state-of-the-art institute for drug research is under creation.

R&D SET-UP & FACILITIES: The Institute's research programmes are oriented to meet the challenges of the post-genomic era by using new knowledge tools and technologies available in the fields of proteomics, genomics, structural and molecular biology which aim at development of target based drugs of high efficacy and safety.

The institute's regulatory studies set-up (pharmacology, toxicology, pharmacokinetics, quality control & standardization and toxicology) is a major strength and a valuable resource for the nation. This was strengthened further by commissioning of two BSL-3 facilities for tuberculosis research and completing the preparations for the establishment of GLP laboratories in several divisions in the institute. Last year witnessed operationalisation of in-house anticancer screening facility using cell lines from ATCC covering activity against cancer of pancreas, ovary, prostate, colon, breast, lung and cervical cancers.

The other major research facilities include robotic multiple organic synthesizer for construction of chemical libraries of compounds, high-throughput screening facility for quick screening of large number of compounds, and structural biology facility for predicting molecules for structure based design. Besides, confocal microscope for investigating mechanism of drug action, DNA-microarray, proteomics facilities and CD-machine for various molecular/cellular biological studies, and state-of-the-art transmission and scanning electron microscope facility for better understanding of drug action at molecular level have been installed.

R&D PROGRAMME: The institute's main focus is on development of new drugs, pharmaceuticals, technologies knowledge base and manpower. The R&D program of the Institute has been structured with regard to the national needs and international developments.

PUBLICATIONS & PATENTS: The Institute has published over 8500 research papers in reputed Indian and foreign journals. In recent years emphasis on high impact journals has improved the quality of publications. Till date the Institute has filed about 820 patents out of which 530 were filed in India and about 290 abroad. The number of patents granted is 460 (India 365; foreign 95). The number of patents abroad has steadily increased in last few years.



केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान (सीमैप)

सीमैप के नाम से प्रचलित केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद् (सी.एस.आई.आर.) की एक अग्रणी पादप शोध प्रयोगशाला है। इसकी स्थापना सन् 1959 में सिम्पो के नाम से हुई जो सन् 1978 में सीमैप के रूप में पुनः संगठित होकर अपने लखनऊ स्थित मुख्यालय से औषधीय एवं सुगन्धित पौधों पर शोध एवं विकास कार्य को आगे बढ़ा रही है। देश के विभिन्न प्रकार की सस्य जलवायु (बंगलौर, हैदराबाद, पन्तनगर व पुरड़ा) में स्थित सीमैप के चार संसाधन केन्द्र क्षेत्र प्रदर्शन व शोध कार्य में सहयोग कर रहे हैं। अब सीमैप के दो संसाधन बिन्दु एक नार्थ ईस्ट इंस्टीट्यूट आफ साइंस एण्ड टेक्नोलॉजी (नीस्ट) जोरहट (असम) और दूसरा इण्डियन इंस्टीट्यूट आफ एडवान्स रिसर्च (आई.आई.ए.आर.) गांधीनगर (गुजरात) में स्थित है जो औषधीय एवं सुगन्धित पौधों की प्रौद्योगिकियों के प्रचार व प्रसार में मदद कर रहे हैं। इस प्रकार सीमैप अपने सुप्रसिद्ध मिशन "हरित पथ-बेहतर स्वास्थ्य एवं जीवन के लिए" अग्रसर है।

जैव ग्राम मिशन के द्वारा सीमैप अपनी एक विशिष्ट पहचान बनाये हुये है। इसके अन्तर्गत उत्तर प्रदेश में खस, आंध्र प्रदेश में अश्वगंधा, कर्नाटक में पचौली तथा उत्तर प्रदेश के लवण प्रभावित क्षेत्रों के लिये पांच सगंध फसलों के एक पैकेज को सगंध जैव ग्राम कार्यक्रम में एकीकृत किया गया है। मेंथा की फसल का उत्तर प्रदेश, बिहार व पंजाब के कुछ नये क्षेत्रों में विस्तार हुआ। सीमैप के वैज्ञानिकों के प्रयासों के फलस्वरूप इस वर्ष में कुछ प्रमुख औषधीय एवं सगंध पौधों के क्षेत्रफल में लगभग 2000 हेक्टेयर की वृद्धि हुई। सिम-हरियाली (रोजमेरी) तथा सिम-शक्ति (शतावर) नामक दो प्रजातियों को इस व ई किसानों के लिए विकसित किया गया। खस को एक वार्षिक फसल के रूप में विकसित करने की प्रौद्योगिकी का विकास एक प्रमुख उपलब्धि थी। पादप प्रजनन एवं आनुवंशिक विकास प्रयत्नों में जिन पौधों के वर्गों को जीनोटाइप के आधार पर पहचाना जा सके उनमें तुलसी, नींबू घास, पोस्त तथा स्टीविया को सम्मिलित किया जा सका है। उद्योगों तक प्रौद्योगिकी उपलब्ध कराने की दिशा में महत्वपूर्ण अणुओं जैसे यकृत रक्षक पादप वृद्धि कारक एवं मलेरियारोधी औषधियों के क्षेत्र में महत्वपूर्ण प्रगति हुई। एलो वेरा, गुलाब-महक वाले जिरैनिम तथा साल्विया की प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी को एक निश्चित आकार मिला।

समाज तक पहुँचने की दिशा में किये जा रहे प्रयत्नों के लिये प्रौद्योगिकी लाइसेंस एवं परामर्श दिये जा रहे हैं तथा उद्योगों के साथ-साथ सहयोगिक परियोजनाओं में महत्वपूर्ण प्रगति की गयी है। पादप वृद्धिकारक कैलीटरपीनोन व बीटीकाटन के विरुद्ध प्रभावकारी एलबीजिया लेबक के इक्ट्रैक्ट के लाइसेंस के पूर्व जाँच के लिये जे.के. एग्रीजेनेटिक्स के साथ एक अनुबंध पर हस्ताक्षर किये गये। सीमैप में कई नवीन सुविधायें विकसित कर उपलब्ध करायी गयीं जिनमें इन्डस्ट्रियल टेक्नोलॉजी सेंटर, नेशनल सीड क्वालिटी फेसिलिटी, नेशनल क्वालिटी रेफरल लैब, एवं बोटेनिकल रिफरेंस पदार्थ (बी आर एस) प्रमुख सुविधायें हैं। सीमैप को नेशनल बायोडाइवर्सिटी एथोर्टी (एनबीए) द्वारा डेजिग्नेटेड नेशनल रिपोजिटरी (डीएनआर) के रूप में मान्यता प्राप्त हुई।

सीमैप को ग्रामीण विकास के क्षेत्र में वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकी नवोन्मे 1 हेतु सी एस आई आर पुरस्कार-2008 दिनांक 20 दिसम्बर, 2008 को भारत के प्रधानमंत्री डा. मनमोहन सिंह द्वारा प्रदान किया गया।

जैव प्रौद्योगिकी विभाग की मदद से सीमैप ने 'सक्षमा' परियोजना की शुरुआत की जिसके अन्तर्गत बेरोजगार ग्रामीण महिलाओं को सुगन्धित अगरबत्ती व गुलाब जल बनाने का प्रशिक्षण दिया गया। सीमैप द्वारा देश के विभिन्न भागों में 32 उद्यमिता प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किये गये जिसके द्वारा किसानों और उद्यमियों को खेती, प्रोसेसिंग, विपणन इत्यादि पर तकनीकी ज्ञान व मार्गदर्शन दिया गया। मानव संसाधन विकास के मोर्चे पर विद्यार्थियों व शोधकर्ताओं के लिये जेएनयू-सीमैप पीएचडी कार्यक्रम, सीमैप सर्टिफिकेट कोर्स, समर व विन्टर ट्रेनिंग स्कूल सहित कई कार्यक्रम आयोजित किये गये।



Central Institute of Medicinal and Aromatic Plants (CIMAP)

Central Institute of Medicinal and Aromatic Plants, popularly known as **CIMAP**, is a frontier plant research laboratory of CSIR. Established as CIMPO in 1959, CIMAP (reorganized with full R&D mandate in 1978) is **steering research on medicinal and aromatic plants (MAPs) from Lucknow HQ with its four Resource Centres, (Bangalore, Hyderabad, Pantnagar & Purara)** representing different agro-climatic zones of the country for multilocation field trials and research. Now with **two Resource Points** added, one each at North-East Institute of Science & Technology (NEIST), Jorhat in Assam and Indian Institute of Advanced Research (IIAR), Gandhinagar in Gujarat for dissemination of MAPs technologies, CIMAP is marching ahead on its well defined mission of "**Green Path to Better Health and Life**".

CIMAP continued to make its distinct visibility through the biovillage mission with crops like Vetiver in UP, *Withania* in Andhra Pradesh, Patchouli in Karnataka plus newer dimension of integrative five crops package in the aroma biovillage programme initiated for salinity affected belt of lands in UP. Mint crop spread to some newer areas in the state of Uttar Pradesh, Bihar and Punjab. About 2000 ha area was brought under cultivation of some important medicinal and aromatic crops by the efforts of CIMAP scientists directly during the current year.

Two improved varieties CIM-Hariyali (Rosemary) and CIM-Shakti (*Asparagus*) were added to the portfolio while new technology of vetiver as annual crop was another landmark. In the breeding and genetic improvement efforts, the plants that reached genotypic identification level included *Ocimum*, Lemongrass, Poppy and *Stevia*. The technology efforts for reaching the industry with significant progress included hepatoprotective molecule, plant growth promoter and antimalarial drug candidates. Processing technologies for *Aloe vera*, rose scented geranium and *Salvia* also took shape.

CIMAP continued its outreach approach in form of technology licensing and consultancy assignments and made a significant progress in collaborative projects with industry. Agreement for pre-licensing evaluation of plant growth promoter calliterpinone and *Albizia lebbeck* extract effective against Bt-cotton signed with JK Agri Genetics, Hyderabad. Some of the new major facilities that came up at CIMAP include Industrial Technology Centre, National Seed Quality Facility, National Quality Referral Lab and launching of Botanical Reference Substances (BRS). CIMAP got recognition as Designated National Repository (DNR) by National Biodiversity Authority (NBA).

CIMAP was presented 'CSIR Award for S&T Innovation for Rural Development 2008' by Dr ManMohan Singh, Prime Minister of India on 20th December, 2008.

CIMAP launched project 'Sakshama' with DBT's support for rural unemployed women by imparting training to them on fragrant agarbatti and rose water making. CIMAP organized 32 entrepreneurship training programmes in different parts of the country through which farmers and entrepreneurs were provided technical knowledge and guidance for cultivation, processing, marketing, etc. On the human resource development front, several programmes including JNU-CIMAP Ph.D. programme, CIMAP Certificate Course, summer and winter training schools, etc were organized for students and researchers.



केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान (सी.आई.एस.एच.)

केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, रहमानखेड़ा, काकोरी, लखनऊ की स्थापना भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बंगलोर के तत्वावधान में दिनांक 4 सितंबर, 1972 को केन्द्रीय आम अनुसंधान केन्द्र के रूप में आम के विभिन्न पहलुओं पर शोध कर इसका उत्पादन बढ़ाने के लिये की गयी थी। दिनांक 1 जून, 1984 को इसे केन्द्रीय उत्तर मैदानी अनुसंधान संस्थान के रूप में पूर्ण संस्थान का दर्जा प्राप्त हुआ। इसके अधिदेश में अनेक अन्य फसलों को सम्मिलित किया गया तथा इसका पुनर्नामांकन केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान के रूप में आम, अमरुद, पपीता, आँवला, बेल तथा अन्य फलों के विभिन्न पहलुओं पर अनुसंधान करने के लिए किया गया। इसका प्रायोगिक फार्म रहमानखेड़ा में 132.5 हेक्टेयर में फैला है। इस फार्म को 4 ब्लॉक में विभक्त किया गया है। इसका दूसरा परिसर लखनऊ-रायबरेली रोड पर 13.2 हेक्टेयर का है। यहाँ नर्सरी के अलावा आवासीय परिसर भी है तथा यहाँ प्रशिक्षण देने की भी व्यवस्था है। संस्थान में ही अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (उपोष्ण फल) के परियोजना समन्वयक का प्रकोष्ठ भी विद्यमान है। संस्थान में फसल सुधार, फसल उत्पादन, फसल संरक्षण तथा तुड़ाई उपरान्त प्रबंधन नामक चार प्रभाग हैं।

मुख्य उपलब्धियाँ

- विभिन्न स्थानों से आम (721), अमरुद (114), पपीता (32), बेल (54), लीची (35), आँवला (35), जामुन (45), खीमे (38), महुआ (30), इमली (24), कैथ (17) तथा करौंदा (30) के जनन द्रव्यों/अभिगमनों का संकलन कर उनको संस्थान के प्रक्षेत्र जीन बैंक में संरक्षित किया गया है। इनका मूल्यांकन गुणों हेतु अभिलक्षित किया जा रहा है तथा वांछित विशेषता वाले जननद्रव्यों का इस्तेमाल किस्मों/संकर किस्मों को विकसित करने के लिए किया जा रहा है।
- अम्बिका (आम्रपाली ग जनार्दन पसंद), अरुणिका (आम्रपाली ग वनराज) नामक आम की संकर किस्में, जो नियमित रूप से फलदायक हैं तथा घरेलू तथा अन्तर्राष्ट्रीय बाजार में निर्यात की क्षमता रखती हैं तथा दशहरी-51 को जनहित हेतु जारी किया जा चुका है।
- संकर नर्सेल, एच-39, एच-1089 तथा एच-949 नामक आम को आशाजनक तथा नियमित रूप से फलदायक, अच्छे रंग तथा गुणवत्ता वाला पाया गया। इन किस्मों का आगे मूल्यांकन जारी है।
- ललित एवं लाल गुदों वाला श्वेता नामक अमरुद की दो किस्मों को जनहित के लिए जारी किया गया है।
- सी0आई0एस0एच0बी-1 तथा सी0आई0एस0एच0बी-2 नामक बेल की किस्में जिनका चयन पौधों से किया गया था, को जनहित के लिए जारी कर दिया गया है।
- आम (48) तथा अमरुद (22) के अभिगमनों का डी0एन0ए0 फिंगर प्रिंटिंग कर लिया गया है।
- संस्थान में महुआ खीरनी, जामुन, कैथ, इमली, करौंदा तथा चिरौजी नामक अधो व्यवसायिक फलों पर अनुसंधान का कार्य जारी है।
- आम के किस्मों के भौगोलिक प्राथमिकताओं को निर्धारित करने के लिए जी0आई0एस0 तकनीक का इस्तेमाल किया गया।
- आम, अमरुद तथा आँवला के पुराने बागों के जीर्णोद्धार करने के लिए प्रौद्योगिकियों को मानकीकृत किया गया।
- आम की दशहरी किस्म के 400 पौधों को 5 x 5 मी0 की दूरी पर तथा अमरुद के इलाहाबाद सफेदा किस्म के 555 पौधों को 3.0 x 6.0 मी0 दूरी प्रति हेक्टेयर में सघन बागवानी पौध रोपण पद्धति को मानकीकृत किया गया है।
- आम में होने वाले खतरनाक नाशीकीट पर जैव-पारिस्थितिकी का अध्ययन किया गया तथा आम में फल मक्खी तथा हॉपर की जानकारी के लिए तकनीक विकसित की गयी है। आम में होने वाले नर फल मक्खी कीट की जनसंख्या को घटाने के लिए मिथाइल यूजीनॉल सांद्रित लकड़ी के गुटके को अत्यन्त प्रभावकारी पाया गया।

इसके अलावा संस्थान में प्रौद्योगिकी हस्तांतरण व परामर्श सेवा एवं पौध प्रवर्धन भी किया जाता है। इसके लिये गोष्ठियों, प्रदर्शनियों, वैज्ञानिक-कृषक परिसंवाद रेडियो एवं टेलीविजन वार्ता, आदि के द्वारा किसानों एवं बागवानों को जानकारी दी जाती है। संस्थान द्वारा किसानों एवं अन्य एजेंसियों को परामर्श सेवा एवं वैज्ञानिक सलाह दी जाती है।



Central Institute for Subtropical Horticulture (CISH)

The Central Institute for Subtropical Horticulture, Lucknow was started as Central Mango Research Station in the homeland of world famous Dashehari variety of mango on 4th September, 1972 under the aegis of the Indian Institute of Horticultural Research, Bangalore for conducting research on various aspects of mango and increase its production. On 1st June, 1984, it was upgraded to the level of a full-fledged Institute and named as Central Institute of Horticulture for Northern Plains. Several other crops were added to its mandate and it was renamed as Central Institute for Subtropical Horticulture on 14th June, 1995 for carrying out research work on various aspects of subtropical fruits like mango, guava, papaya, aonla, bael and underutilized fruits. It is located at a distance of 25kms from Lucknow on Lucknow-Hardoi Road at Rehmankhara in the vicinity of Kakori and Malihabad, the famous mango belt of Uttar Pradesh and home land of Dashehari and other choicest varieties of mango. Its experimental farm spreads over an area of 132.5 ha comprising 4 blocks located at Rehmankhara. Its other campus comprising 13.2 ha is located on Lucknow-Raebareilly Road for training, nursery and residences. The project coordinators cell of All India Coordinated Research Project on Subtropical Fruits is also located at this Institute.

Institute has four Divisions: Division of Crop Improvement, Division of Crop Production, Division of Crop Protection & Division of Post Harvest Management. Besides this, 4 supporting units, Project Monitoring & Evaluation, Library, Art & Photography and Farm Management are also there to provide facilities to scientists. Institute has excellent Technical Information Center and ARIS Cell depicting Institutes major achievements.

Mandate

- To undertake basic and applied research to enhance productivity and develop value chain to major and minor subtropical fruits.
- To act as national repository of above fruit crops.
- To act as a Centre for human resource development and provide consultancy to stake holders.
- To develop linkage with national and international agencies to accomplish the above mandate.

Major Achievements

- Germplasm/accessions of mango (721), guava (114), papaya (32), bael (54), litchi (35), aonla (35), jamun (45), khirnee (38), mahua (30), tamarind (24), woodapple (17) and karonda (30) were collected from different locations and maintained in field gene bank. The evaluation and characterization are being carried out and the germplasm with desirable traits are being used in breeding programme for developing the varieties/hybrids.
- Mango varieties, Ambika (Amrapali x Janardhan Pasand), "Arunika" (Amrapali x Vanraj), regular bearer with good potential for domestic and export market and CISH-M-2 (Dashehari x Chausa) have been released.
- Hybrids, H-39, H-1084 and H-949 of mango were found promising for regular bearing fruit colour and quality.
- Lalit and Shweta, two open pollinated seedling selections of coloured guava have been released.
- Two bael varieties CISH-B-1 and CISH-B-2 selected from the seedling population have been released.
- DNA finger printing of mango (48) and guava (22 accessions) was carried out.
- GIS tools were used for determining eco-geographical preferences of mango cultivars.
- Technologies to rejuvenate old and senile orchards have been standardized for mango, guava and aonla.
- High density planting for mango cv. Dashehari with 400 plants ha⁻¹ spaced at 5.0x5.0m and guava cv. Allahabad Safeda with 555 plants ha⁻¹ spaced at 3.0x6.0m were standardized.

Institute undertakes programmes of transfer of technology for end users through gosthies, demonstrations, exhibitions, scientists-farmers interaction, radio and TV talks, etc. Training programmes are being regularly organized for entrepreneurs and trainers engaged in horticulture development. Institute provides consultancy service and scientific advices to farmers and different agencies on various aspects.



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परिषद, उ०प्र०

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परिषद, उ. प्र. विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, उ. प्र. शासन के प्रशासनिक नियंत्रण में सोसाइटीज रजिस्ट्रेशन एक्ट 1860 के अन्तर्गत पंजीकृत एक स्वायत्तशासी शीर्ष संस्था है। परिषद का मुख्य उद्देश्य प्रदेश में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के व्यापक निवेश, विकास एवं उसके उपयोग का बढ़ावा देना है, जिससे प्रदेश में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर विकसित हो रही नयी-नयी प्रौद्योगिकियों के समावेश से प्रदेश में आर्थिक विकास व आत्मनिर्भरता में वृद्धि हो सके।

गतिविधियाँ / कार्य कलाप :

परिषद द्वारा प्रदेश में स्थित कृषि विश्वविद्यालयों, मेडिकल कालेजों, अभियांत्रिकी संस्थानों, शैक्षिक संस्थानों / विश्वविद्यालयों, स्वायत्तशासी शोध एवं विकास प्रयोगशालाओं व शासकीय विभागों के माध्यम से व्यवहारिक विज्ञान को बढ़ाने तथा नयी उपयुक्त तकनीकियों का हस्तांतरण, महत्वपूर्ण क्षेत्रों में सेंटर ऑफ एक्सीलेंस की स्थापना उद्यमिता विकास, विज्ञान संचार एवं लोकप्रियकरण, बौद्धिक सम्पदा संरक्षण विकास एवं जैव प्रौद्योगिकी विकास आदि पर आधारित प्रायोजनाओं / कार्यक्रमों को सम्पादित कराया जाता है।

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के चयनित क्षेत्रों में शोध :

शोध प्रोत्साहन योजना के अन्तर्गत विज्ञान के विभिन्न महत्वपूर्ण विषयों के चयनित व्यवहारिक क्षेत्रों में शोध प्रायोजनायें प्रदेश स्थित विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी से सम्बन्धित शैक्षिक / शोध संस्थानों / विश्वविद्यालयों से आमंत्रित की जाती हैं। प्रायोजनायें मुख्य रूप से केमिकल एवं फार्मास्यूटिकल साइंसेज, बायोलॉजिकल साइंसेज, एग्रीकल्चर साइंसेज, मेडिकल साइंसेज, बायोलॉजिकल साइंसेज, फिजिकल साइंसेज, अर्थ साइंसेज तथा ग्रामीण विकास प्रौद्योगिकी क्षेत्रों में आमंत्रित की जाती हैं। इन परियोजनाओं को परिषद के तकनीकी विशेषज्ञों व बाह्य विशेषज्ञों द्वारा मूल्यांकन और अनुश्रवण किया जाता है। शोध प्रायोजनाओं पर परिषद द्वारा गठित विषय विशेषज्ञ समिति / सलाहकार समिति की संस्तुतियों को प्राप्त करने के उपरान्त कार्यकारिणी समिति का अनुमोदन प्राप्त किया जाता है, जिसके पश्चात् कार्यकारी संस्थाओं को अनुदान की स्वीकृतियाँ निर्गत कर दी जाती हैं।

प्रौद्योगिकी प्रवर्तन कार्यक्रम :

प्रौद्योगिकी कार्यक्रम के अन्तर्गत ऐसी प्रायोजनायें ली जाती हैं जिनके क्रियान्वयन में प्रौद्योगिकी विकास, उन्नयन व हस्तान्तरण सुनिश्चित किया जा सके। उक्त मद के अन्तर्गत अभियंत्रण एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में शोध व विकास परियोजनाएं प्रदेश स्थित तकनीकी / शोध संस्थानों व इंजीनियरिंग कालेजों के माध्यम से क्रियान्वित करायी जाती हैं। ऐसी परियोजनाएं जिनमें प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण तथा जनमानस की भागीदारी आवश्यक होती है, में तकनीकी विशेषज्ञों के साथ-साथ स्वैच्छिक संस्थानों का भी सहयोग लिया जाता है। स्वतंत्र नव अन्वेषकों (इंडीविजुअल इन्वोवेटर्स) को विस्तृत परियोजनाओं के विकास हेतु वित्तीय सहायता भी इस मद में उपलब्ध करायी जाती है।

उद्यमिता प्रोत्साहन :

उद्यमिता विकास के लिए विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में डिप्लोमा अथवा स्नातक शिक्षा प्राप्त बेरोजगार युवाओं को प्रेरित करके विशिष्ट तकनीकी व प्रबन्धकीय प्रशिक्षण पर आधारित कार्यक्रमों को प्रदेश की प्रतिष्ठित संस्थाओं के माध्यम से आयोजित कराया जाता है, जिससे स्वरोजगार की ओर उन्मुख युवाओं को स्वयं आत्मनिर्भर बनाया जा सके और उनके माध्यम से दूसरों के लिए नये रोजगार सृजित हो सकें। शासकीय एवं सक्षम संस्थाओं को उद्यमिता विकास हेतु वित्तीय पोषण प्रदान दिया जाता है।

वैज्ञानिक जागरूकता का जनमानस में प्रसार :

विज्ञान संचार एवं लोकप्रियकरण के अन्तर्गत प्रत्येक वर्ग के लिए ऐसी विभिन्न वैज्ञानिक गतिविधियों को आयोजित कराया जाता है, जिससे जनमानस को विज्ञान की उपलब्धियों व उसकी उपयोगिता की जानकारी प्राप्त कराते हुए उनके जीवन स्तर को बेहतर बनाया जा सके और उनमें वैज्ञानिक सोच, कार्य, व्यवहार और प्रवृत्ति का स्थाई वातावरण स्थापित हो। सभी कार्यक्रम परिषद द्वारा स्वयं, क्षेत्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी केन्द्रों अथवा परिषद द्वारा जिला स्तर पर स्थापित जिला विज्ञान क्लबों, जिनके अध्यक्ष जिलाधिकारी हैं, के माध्यम से दैनिक जीवन में उपयोगी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के संचार एवं उनके लोकप्रियकरण से जुड़े सभी कार्यक्रमों एवं गतिविधियों को आयोजित कर सम्पादित कराया जाता है। जिनमें स्वातंत्र्यशासी, स्वैच्छिक तथा शैक्षिक संस्थाओं का भी सहयोग लिया जाता है।



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परिषद, उ०प्र०

वैज्ञानिक सम्मान योजना :

वैज्ञानिक सम्मान योजना के अन्तर्गत परिषद द्वारा प्रति वर्ष उत्तर प्रदेश में जन्में अथवा विगत 10 वर्षों से प्रदेश में कार्यरत अद्वितीय वैज्ञानिकों, तकनीकीविदों, शिक्षकों एवं नवअन्वेषकों को उनके दीर्घकालीन वैज्ञानिक उपलब्धियों हेतु विभिन्न वैज्ञानिक सम्मानों यथा विज्ञान गौरव, विज्ञान रत्न, युवा वैज्ञानिक पुरस्कार, विज्ञान छात्र पुरस्कार, बाल वैज्ञानिक, विज्ञान शिक्षक सम्मान तथा नव अन्वेषक सम्मान सम्मान से पुरस्कृत किया जाता है। यह सम्मान वैज्ञानिक लेखन, अनुसंधान, राष्ट्रीय स्तर पर उपयोगी तकनीक के विकास आदि हेतु प्रदान किये जाते हैं।

इन्दिरागांधी नक्षत्रशाला — समाज विशेषकर बच्चों के लिए शैक्षिक साधन :

इन्दिरागांधी नक्षत्रशाला, लखनऊ परिषद कार्यालय भवन परिसर में स्थित है, जो खगोल विज्ञान व आकाश अवलोकन में रुचि रखने वाले जिज्ञासुओं का ज्ञानवर्धन करने में उपयोगी है। सोमवार को छोड़कर प्रत्येक कार्य दिवसों में नक्षत्रशाला में शो का प्रदर्शन कराया जाता है, जिसमें प्रवेश हेतु तीन वर्ष से ऊपर के दर्शकों को टिकट क्रय करना होता है। प्रत्येक शो की अवधि लगभग 35.40 मिनट तक है। इसके अतिरिक्त नक्षत्रशाला द्वारा विभिन्न महत्वपूर्ण खगोलीय घटनाओं का अवलोकन, टेलीस्कोप द्वारा रात्रिकालीन आकाशीय अवलोकन आदि कार्यक्रम आयोजित किये जाते हैं।

पेटेंट इन्फार्मेशन सेन्टर :

परिषद द्वारा बौद्धिक सम्पदा संरक्षण के महत्व के दृष्टिगत रखते हुए प्रौद्योगिकी सूचना पूर्वानुमान एवं मूल्यांकन परिषद, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार, नई दिल्ली के सहयोग से बौद्धिक सम्पदा संरक्षण की क्षेत्रीय सुविधा उपलब्ध कराने हेतु पेटेंट सूचना केन्द्र की स्थापना की गयी है। केन्द्र द्वारा वैज्ञानिकों, तकनीकीविदों व नव आविष्कारकों द्वारा अपने बौद्धिक, शोध कार्यों व तकनीकी उपलब्धियों का पेटेंट कराये जाने हेतु मार्गदर्शन दिया जाता है।

जैव प्रौद्योगिकी — प्रदेश में संगठनात्मक ढाँचा एवं क्षमता विकास :

कृषि, उद्योग, खाद्यान व पोषक तत्व प्रबन्धन, चिकित्सा व स्वास्थ्य पर्यावरण व ऊर्जा के क्षेत्र में जैव प्रौद्योगिकी के बहुआयामी उपयोग के दृष्टिगत-उक्त योजना का प्रारम्भ वर्ष 1998.99 के अन्तिम चरण में किया गया था। शोध विकास परियोजनाओं के साथ-साथ उक्त योजना के अन्तर्गत उ. प्र. जैव प्रौद्योगिकी नीति-2004 तथा उ. प्र. जैव प्रौद्योगिकी बोर्ड की स्थापना, बायोटेक पार्क, लखनऊ एवं बायोटेक नेटवर्किंग फैसिलिटी लखनऊ जैसी वृहद एवं उपयोगी योजनाएं विकसित की गयी हैं।

जैव प्रौद्योगिकी — शोध विकास परियोजना :

जैव प्रौद्योगिकी — प्रदेश में संगठनात्मक ढाँचा एवं क्षमता विकास के अन्तर्गत जैव प्रौद्योगिकी की शोध परियोजनाएं उत्तर प्रदेश में स्थित विभिन्न वैज्ञानिक संस्थाओं एवं विश्वविद्यालयों में क्रियान्वित की जाती हैं। बायोटेक्नालॉजी को छात्रों में रुचिकर बनाने के उद्देश्य से हैलो यंग साइंटिस्ट फोन इन क्विज कार्यक्रम आयोजित किया जाता है।

जैव प्रौद्योगिकी नीति :

ग्राहक परक उत्पादों की तुलना में जैव प्रौद्योगिकी के माध्यम से खाद्य सुरक्षा, चिकित्सा एवं स्वास्थ्य, ग्राम्य विकास व रोजगार सृजन, पर्यावरण व ऊर्जा जैसी मूलभूत समस्याओं के समाधान में बायोटेक्नालॉजी की उपयोगिता पूर्णतः सिद्ध है। उक्त के दृष्टिगत तथा प्रदेश की विकास प्रक्रिया में जैव प्रौद्योगिकी का समावेश सुनिश्चित करने के उद्देश्य से जैव प्रौद्योगिकी पर आधारित औद्योगिक / वाणिज्यकीय इकाइयों की स्थापना पर कतिपय परिगामियों व छूटें देने के लिए जैव प्रौद्योगिकी नीति वर्ष-2004 में घोषित की गयी है। जैव प्रौद्योगिकी नीति का प्रभावी क्रियान्वयन मा. मुख्यमंत्री जी की अध्यक्षता में गठित उच्च स्तरीय बोर्ड द्वारा किया जाना निहित है। जैव प्रौद्योगिकी नीति के आधार पर औद्योगिक / वाणिज्यिक प्रस्ताव स्थानीय जिलाधिकारियों के माध्यम से अथवा सीधे बोर्ड के मुख्य कार्यकारी अधिकारी जो सचिव, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, उ. प्र. शासन हैं, को प्रेषित किये जा सकते हैं।



Geological Survey of India (GSI)

भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण का उत्तरी क्षेत्र, जम्मू व कश्मीर, हिमांचल प्रदेश, हरियाणा, पंजाब, उत्तर प्रदेश एवं उत्तराखण्ड व दिल्ली राज्यों तथा संघा शासित क्षेत्र चण्डीगढ़ के लगभग 670000 वर्ग कि.मी. में फैला हुआ है। स्वतंत्रता से पूर्व इस विभाग के उत्तरी क्षेत्र का मुख्यालय लाहौर था जिसे 1959 में लखनऊ में स्थापित किया गया। इस क्षेत्र में प्रीकैम्ब्रियन से लेकर वर्तमान जलोढ़ के अक्साद अनावरित हैं। उत्तर में हिमालय के जटिल भूवैज्ञानिक प्रक्षेत्र भूवैज्ञानिक अन्वेषणों के लिए चुनौती भरा कार्य प्रस्तुत करते हैं। दक्षिणी भाग में प्रायः दीप क्षेत्र प्रीकैम्ब्रियन शैलों के उत्तरी अग्रगं का प्रतिनिधित्व करता है। विशाल जनसंख्या वाला सिन्धु-गंगा का जलोढ़क न केवल नवीन भूवैज्ञानिक सक्रिय प्रक्रियाओं का अभिलेखागार है बल्कि अनेक सामाजिक विकास से जुड़ी समस्याएं जिनके समाधान में भू-विज्ञान अग्रणी भूमिका निभा सकता है, को भी रेखांकित करता है। इस क्षेत्र के मुख्य कार्यों में खनिज अनुसंधान, विशिष्ट वि. आयक मानचित्रण, भूरासायनिक एवं भूभौतिकी मानचित्रण, हिमनदीय अध्ययन, भूस्खलन आपदा अनुक्षेत्र वर्गीकरण, विशिष्ट भूस्खलन अध्ययन, भूकम्पीय सूक्ष्म अनुक्षेत्र वर्गीकरण तथा विशिष्ट विषयक शोध कार्य सम्मिलित हैं।

The Northern Regional of the Geological Survey of India is spread over 6,70,000 Sqkm. In the states of Jammu & Kashmir, Himanchal Pradesh, Haryana, Punjab, Uttar Pradesh, Uttarakhand, Delhi and Union Territory of Chandigarh. During the pre-Independence period the then Northern Circle of GSI had its headquarters at Lahore which was shifted to Lucknow in 1959. The region covers an area of complex geological set up ranging from oldest Precambrian rocks to recent alluvial sediments. Highly dynamic and geological complex terrain of the Himalaya, in the north, poses challenging task of geological explorations. The peninsular shield area, exposed in the southern part, represents northern extremity of Precambrian rocks. The vast, populous and fertile Indo-Gangetic Alluvium not only records recent geological processes in operation but also highlights various societal issues where earth science can play a vital role in resolving the problems faced by mankind. The major activity of the region includes mineral investigations, specialized thematic mapping, geochemical & geophysical mapping, glaciological studies, landslide hazard zonation, specific landslide studies, seismic microzonation, and theme oriented research work.



भारतीय विषविज्ञान अनुसंधान संस्थान (आई.आई.टी.आर.)

भारतीय विषविज्ञान अनुसंधान संस्थान (आई.आई.टी.आर.), लखनऊ की स्थापना 1965 में हुई जो कि वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद की संघटक प्रयोगशाला है। इसका "शहर परिसर" महात्मा गाँधी मार्ग और "घेरू परिसर" लखनऊ-कानपुर राजमार्ग पर 17-18 वें किलोमीटर के मध्य स्थित है।

आई.आई.टी.आर. विषविज्ञान के आला क्षेत्रों में शोध संचालित करती है। इसमें औद्योगिक और पर्यावरण संबंधी रसायनों के मानव स्वास्थ्य और पारिस्थितिकी तंत्र पर प्रभाव एवं वायु, जल एवं मिट्टी में प्रदूषकों के पर्यावरण संबंधी अनुवीक्षण सम्मिलित हैं। संस्थान नियामक निकायों को रसायनों/उत्पादों के सुरक्षित उपयोग हेतु दिशा-निर्देश बनाने/संशोधित करने में भी सहायता प्रदान करता है एवं यह सुनिश्चित करता है कि जनसामान्य को इसका लाभ मिले। प्रयोगशाला का आदर्शवाक्य "पर्यावरण और स्वास्थ्य की सुरक्षा एवं उद्योग के सेवार्थ" है।

संकल्पना

विष-वैज्ञानिक शोध में एक विश्वव्यापी मान्यता प्राप्त और प्रतियोगी संस्थान होना।

ध्येय

- पर्यावरण और स्वास्थ्य की समस्याओं हेतु शोध आधारित समाधान उपलब्ध कराना एवं रसायनों की संरक्षित सीमा की संस्तुति करना, जिससे कि नियामक अभिकरणों को राष्ट्रीय दिशा-निर्देश बनाने/संशोधन/कार्यान्वयन में सहायता मिल सके।
- स्वास्थ्य एवं पर्यावरण संबंधी सर्वेक्षण संचालित कर उद्योगों, खानों, कृषि क्षेत्रों और सामान्य पर्यावरण में रसायनों के प्रभाव से व्यावसायिक स्वास्थ्य संकटों की पहचान करना। विषालु रसायनों/प्रदूषकों की क्रिया विधि को निर्धारित करना।
- औद्योगिक एवं पर्यावरण संबंधी रसायनों के कारण उत्पन्न विकारों हेतु सहज/शीघ्र नैदानिक जाँच विकसित करना।
- उद्योग, कृषि और दैनिक जीवन में उपयोग में लाए जाने वाले रसायनों का सुरक्षा मूल्यांकन संचालित करना।
- प्रदूषकों से स्वास्थ्य एवं पर्यावरण की सुरक्षा हेतु उपचारी/निवारक उपायों का सुझाव देना। विषालु रसायनों पर सूचना का संग्रहण, भंडारण एवं प्रसार करना।
- औद्योगिक एवं पर्यावरण संबंधी समस्याओं से निपटने हेतु मानव संसाधन विकसित करना।

व्यवसाय

आई.आई.टी.आर. जनसामान्य और उद्यमियों को रसायनों और उत्पादों की सुरक्षा/विषालुता संबंधी उनकी सभी जिज्ञासा और चिंता के उत्तर प्राप्त करने हेतु एक बेजोड़ मंच उपलब्ध कराता है। इसे वैज्ञानिक और तकनीकी दक्षता एवं राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय दिशा-निर्देशों का उपयोग कर गुड लैबोरेटरी प्रैक्टिसेस के अनुरूप अत्याधुनिक सुविधाओं से पूरा किया जाता है।



Indian Institute of Toxicology Research (IITR)

Indian Institute of Toxicology Research (IITR), formerly Toxicology Research Centre is a constituent laboratory of Council of Scientific & Industrial Research (CSIR). The mission of IITR is to provide research based solutions to the problems of environment and health, and recommend safe limits of chemicals to regulatory agencies to enable them to formulate or make amendment in the national guidelines. Ever since its inception it has been in the service of the society by generating data on the toxicogenic potential of the chemicals of interest to the country like pesticides, heavy metals, dyes and food colours; developing test systems for evaluating the safety of chemicals and herbal formulations, helping the regulatory agencies in monitoring the pollutants and advising them in prescribing and fixing the safe limits in finished products including good materials.

IITR provides a unique platform to public and entrepreneurs for getting answers to all their queries and concerns regarding the safety/toxicity of chemicals and products through its scientific and technical expertise. The institute during its more than four decades of journey has expanded its activities in diverse areas of toxicology and has undertaken several studies, from problems of miners inhaling the dusts and fibres to toxicity of dyes, pesticides, heavy metals, plastics, polymers, solvents, food additives, adulterants and contaminants. Simultaneously it worked on diagnostic, preventive and interventional toxicology. It has also participated in multicentric programme for development of pharmacopocial standards of drugs used in Indian system of medicine. The laboratory enhanced its capabilities for analysis of new class of pollutants like Polychlorinated biphenyls (PCB) & Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs), introduced state-of-the-art tools for toxicity assessment e.g. Comet assay, FISH, ELISA, image analysis-based methods for neuronal injury gene expression and quantification of the histopathological lesions. The institute has made significant progress to establish facilities and to develop assays for rapid assessment of toxicity of chemicals using in-vitro/ex vivo/in-silico models and small invertebrate animal and plant models, thereby reducing use of animals in toxicology. The laboratory expanded its capabilities in the new areas of concern to the country such as safety evaluation of biotechnological products, nanomaterials, analysis of food and water contaminants and rendered its services and expertise to industry and government agencies. Currently, the research at the institute is focused on understanding the mechanism of toxicity at the molecular level also involving proteomics, genomics and bioinformatics approaches towards development of biomarkers for risk assessment of human exposure to chemicals.

The institute remained at the forefront in addressing the human health and environmental problems of the country and participated actively in National Mission and societal programmes such as National Drinking Water Mission, Technology Mission on Oilseeds, Pulses and Maize (TMOP&M), and monitoring of the Ganga and Gomti rivers. Based on its mandate and expertise, it delivered the best in the time of the national crisis like unfortunate Bhopal Gas Tragedy due to leakage of Methyl Isocyanate (1984), 'Epidemic dropsy at Delhi' (1998), heavy floods in Gorakhpur and Deoria districts of Uttar Pradesh (2001), super cyclone in the state of Orissa (1999) and earthquake in Gujarat (2001).

Technologies developed by the institute are simple yet sensitive and above all are cost effective. Water Analysis Kit, Mobile Laboratory Van for analysis of drinking water and an on-line water disinfection unit. The devastating super cyclone in October, 1999 severely affected part of Orissa state causing acute drinking water problem. IITR teamed up with other CSIR laboratories to provide safe drinking water through its expertise in water quality analysis and installing four online water purification units in the affected areas. A colour detection strip for the detection of butter yellow, and Argemone detection kit for rapid screening of Argemone oil in mustard oil are being used in the country.

The R&D at IITR is aligned with needs of the nation, and is strategically positioning itself so as to meet the challenges not only at the national but also at the global level.



ISRO Telemetry Tracking & Command Network (ISTRAC)

Indian space programme was conceptualised by Dr. Vikram Sarabhai who is considered as the father of Indian Space programme. The prime objective of ISRO is to develop space technology and its application to various national tasks. ISTRAC is a unit of ISRO.

ISTRAC is responsible for providing ground segment support for launch vehicles, remote sensing & scientific satellites and deep space missions. ISTRAC has augmented a network of high capability, state of art, modern & automated ground stations meeting complex and highly challenging ground support needed for different classes of missions. ISTRAC Network is spread widely across the globe at strategically important locations to support full trajectory of launch vehicle missions for both remote sensing and communication class of satellite launches and subsequently for providing on orbit support for the satellites on 24X7 operation basis in remote mode. Different set of network stations are utilized meeting mission specific requirements. New dimensions are added to ISTRAC network stations with the inception of D18 and D32 tracking stations to support deep space missions. Thus forming the deep space network (DSN). These stations are supporting India's first lunar mission Chandrayaan-1. Apart from this ISTRAC has transportable terminal, which can be deployed at any specific mission based location requirement. Ship borne terminal and air borne terminal add new dimensions to ISTRAC network stations further strengthening support capabilities to meet any mission requirements.

ISTRAC has its headquarters and a multi-mission Spacecraft Control Centre at Bangalore. It has a network of ground stations at Bangalore, Lucknow, Sriharikota, Port Blair and Thiruvananthapuram in India besides stations at Mauritius, Bearslake (Russia), Brunei and Biak (Indonesia). ISTRAC activities are organised into network operations, network augmentation, mission operation and spacecraft health monitoring, communications and computers and control centre facilities and development projects. Programme planning and reliability groups support the ISTRAC activities. ISTRAC also operates the Local User Terminal/Mission Control Centre (LUT/MCC) under the international programme for satellite-aided search and rescue. A Deep Space Tracking Network station at Bangalore for India's mission to moon, Chandrayaan-1, is established by ISTRAC.

ISTRAC Profile

ISTRAC provides mission support to near-earth satellites and launch vehicle missions. It has a network of ground stations at Bangalore, Lucknow, Port Blair, Sriharikota, Thiruvananthapuram. Besides, ISTRAC has TTC stations at Mauritius, Bearslake (Russia), Brunei and Biak (Indonesia). A multi-mission Spacecraft Control Centre is located at Bangalore. Currently supporting IRS-1D IRS-P4, IRS_P6 Cartosat-1, Cartosat-2, Cartosat2A, IRS_TES and TWS satellites.

ISTRAC facilities at Lucknow consist of TTC ground station with full redundancy Multi-mission Spacecraft Control Center to carryout and control spacecraft operations and co-ordinate with the network stations. Computer facility with distributed architecture providing independent processors for communications handling, dedicated processors to provide real-time displays for individual spacecraft missions and off-line processors for carrying out spacecraft data archival, analysis and orbit determination.

Communication Control facility to establish links between Lucknow SCC and ISTRAC network stations as well as control centers of other participating external space agencies and data reception stations through dedicated voice and data links.

Operates Local User Terminal / Mission Control Centre (LUT/MCC) under the international Satellite-Aided Search and Rescue Programme.

Mission of ISTRAC

- * Tracking, Commanding and House Keeping data acquisition as well as health analysis and control, orbit and attitude determination and network co-ordination support to all Low Earth orbit satellite missions of ISRO throughout their mission life.
- * Telemetry data acquisition support for ISRO launch vehicle missions from lift off till satellite acquisition and down range tracking support for monitoring and determining the satellite injection parameters.
- * Providing the close co-ordination between spacecraft and launch vehicle teams, supporting ground stations right from planning till the completion of mission for the national and international satellite missions.
- * Telemetry, Tracking and command support for the International satellite launch missions



राष्ट्रीय मत्स्य आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो (एन.बी.एफ.जी.आर.)

मत्स्य संपदा का भारत के सामाजिक एवं आर्थिक विकास में महत्वपूर्ण योगदान रहा है। भारत में विश्व के जल का मात्र 4.2 प्रतिशत भाग होते हुये भी विश्व की 10 प्रतिशत से अधिक मत्स्य विविधता पाई जाती है। विभिन्न प्रकार की भौगोलिक एवं पारिस्थितिकी स्थितियों की उपलब्धता के कारण भारत में मात्स्यिकी विकास की अपार संभावनाएं हैं। गत वर्षों में अत्यधिक एवं अनियंत्रित मानव-जनित गतिविधियों तथा प्राकृतिक कारणों से, इन जल श्रोतों में पाई जाने वाली मूल्यवान मत्स्य विविधता, पारिस्थितिकी-तंत्र तथा मत्स्य उपलब्धता में गंभीर गिरावट आई है।

इस परिप्रेक्ष्य में देश के विविध मत्स्य जननद्रव्य संसाधनों के संरक्षण एवं उचित प्रबंधन हेतु नीति एवं कार्यक्रमों का निर्धारण एवं कार्यान्वयन एक प्रमुख चुनौती बन गया है। इसी चुनौती का सशक्त रूप में सामना करने के लिए Research-based information & knowledge का एक वृहद आधार आवश्यक है। इसी आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए, देश के मत्स्य आनुवंशिक संसाधनों के विवेकपूर्ण प्रबंधन एवं संरक्षण हेतु, अनुसंधान आधार (research base) प्रदान करने के उद्देश्य से, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के अन्तर्गत, सन 1983 में, राष्ट्रीय मत्स्य आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो की स्थापना की गई थी।

यह संस्थान देश के समस्त मत्स्य संसाधनों के संरक्षण एवं प्रबंधन हेतु अनुसंधान कार्यों का संचालन करता है। संस्थान में देश में पाई जाने वाली कुल 2243 मत्स्य प्रजातियों के सूचीकरण, वर्गीकरण तथा मूल्यांकन द्वारा एक डेटाबेस तैयार किया गया है। संस्थान मत्स्य जैव प्रौद्योगिकी (Fish Genetics & Biotechnology), Fish Conservation, Gene banking, Evaluation and valuation of exotic species, Diseases Diagnostic & Fish Quarantine की दिशा में महत्वपूर्ण अनुसंधान कार्य कर रहा है। इनमें से कुछ क्षेत्रों में कार्य करने वाला यह देश का एक मात्र संस्थान है। संस्थान ने भारतीय मछलियों के डी.एन.ए. बारकोड तैयार करने हेतु एक बड़ी परियोजना शुरू की है। इस प्रकार के शोध की शुरुआत करने वाला यह एशिया का पहला संस्थान है।

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की राष्ट्रीय बीज परियोजना जिसमें अनेक संस्थान सम्मिलित हैं, इस परियोजना में ब्यूरो को, उत्तम गुणवत्ता वाला 100 लाख कार्प / कैटफिश बीज उत्पादन करने का कार्य दिया गया है। इस परियोजना के अन्तर्गत, संस्थान के फार्म परिसर में Infrastructure facilities विकसित की गयी है ताकि बीज उत्पादन करके उ.प्र. के मत्स्य पालकों को वितरित किया जा सके।

संस्थान मत्स्य बीज प्रमाणीकरण की दिशा में भी महत्वपूर्ण योगदान कर रहा है। संस्थान ने एक Model Regulations for Fish and Shellfish Seed Certification in India विषय पर एक ड्राफ्ट बिल तैयार करके भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद मुख्यालय भेजा है। इस document के माध्यम से हैचरियों द्वारा मत्स्य बीज उत्पादन के उपयुक्त मानक तय करने का प्रयास किया जा रहा है। इसका मुख्य उद्देश्य उत्तम गुणवत्ता वाला मत्स्य बीज उत्पादन करने हेतु दिशा निर्देश एवं मानक उपलब्ध कराना है। इन प्रयासों से संभावना है कि भविष्य में हमें उत्तम व प्रमाणिक गुणवत्ता वाला labeled fish seed प्राप्त हो सकेगा। हैचरी प्रबंधन तथा मत्स्य बीज उत्पादन के परिप्रेक्ष्य में कुछ महत्वपूर्ण बिन्दुओं पर ध्यान देना आवश्यक है जैसे कि ब्रूडस्टॉक को inbreeding (अन्तः प्रजनन) तथा आनुवंशिक संक्रमण (genetic contamination) से बचाने की आवश्यकता है। इस दिशा में कुछ प्रयास किए जा सकते हैं जिनमें प्रमुख हैं: स्वतः उत्पन्न हुए hybrid को छोटकर निकालना, Inter-hatchery cross-breeding कराना तथा broodstock के स्वतः पालन को बढ़ावा न देना सम्मिलित है।

इस संस्थान का अधिदेश बहुत ही अद्वितीय है जो मुख्य रूप से भारत के जलीय आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण पर केन्द्रित है, किन्तु यह प्रयास रहता है कि जहाँ तक संभव हो सके, मात्स्यिकी विकास से जुड़े अन्य स्टेकहोल्डर्स जैसे राज्य मात्स्यिकी विभाग, मत्स्य पालकगण तथा Aqua-entrepreneurs से Interaction करें। इसी परिप्रेक्ष्य में संस्थान मत्स्य पालक गोष्ठियों तथा विभिन्न अल्पकालीन तकनीकी प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करता है।



National Bureau of Fish Genetic Resources (NBFG)

The National Bureau of Fish Genetic Resources (NBFG) was established in December 1983 in a rented premises at Allahabad under the aegis of Indian Council of Agricultural Research, Department of Agricultural Research & Education, Govt. of India to undertake research related to the conservation of fish germplasm resources of the country. The Bureau's permanent infrastructure was developed at Canal Ring Road, Telibagh, Lucknow, U.P in 1999 comprising an administrative block, laboratories, farm and residential complex covering an area of 52 acres. The Bureau has created excellent infrastructure and expertise in several research areas including development of fish databases, genetic characterization, gene banks, fish germplasm and habitat inventory, risks analysis of exotic species, diagnostics for OIE notified pathogens, aquatic microbes and other areas of germplasm conservation with special focus on threatened, prioritized and exotic fish species.

The Bureau has a well developed air-conditioned library with more than 3200 books. The library subscribes 41 foreign and 51 Indian journals. Besides, 47 current Indian journals are received on gratis/exchange basis. The library is equipped with the LIBSYS Library Automations software for automation of different jobs of the library. The NBFG has a fully equipped ARIS cell which provides round the clock Internet facility to all scientists and section at their work place. The Institute has a well furnished air conditioned seminar hall and a committee room.

The Institute's vision is assessment and conservation of fish genetic resources for intellectual property protection, sustainable utilization and posterity. The mandate of the Institute includes collection, classification and cataloguing of fish genetic resources of the country, maintenance and preservation of fish genetic material for conservation of endangered fish species, and evaluation and valuation of indigenous and exotic fish species in the country.

The Bureau is constantly striving for building a rich and updated database of information on fish diversity of India. Planning and implementation of conservation and genetic upgradation programmes require biological and genetic information about different endangered and wild stocks of commercial species. To achieve this goal, the Bureau has developed a number of genetic markers. These markers are used for population genetic analysis and documenting genetic variability both at intra and inter species levels. A new comprehensive programme on DNA barcoding of Indian fishes has been undertaken which would lead to generation of the barcode data for all fish and shellfish species of the country in coming years. Research programmes have also undertaken on construction of genomic libraries for prioritized species, EST markers, taxonomic validation and phylogeny of prioritized groups using molecular tools.

The NBFG is marching ahead in the field of *in-situ* Conservation with GIS based fish germplasm and habitat inventory studies, mass awareness programmes, and studies on aquatic sanctuaries and protected habitats for conservation of endangered fish species. Significant emphasis is also given to social science research on socio-economic and institutional issues related to conservation of fish germplasm resources. As a potential *ex-situ* conservation tool for preserving natural genetic variability of fishes, NBFG's efforts are focused on developing spermatozoa cryopreservation protocols for prioritized endangered and cultivable fish species, gene banking of cryopreserved sperm accessions from wild stocks and building a long-term tissue bank. This programme is envisaged to expand into a DNA bank. Successful captive breeding techniques and larval rearing protocols have been developed for prioritized species. NBFG has established a Live gene bank at Lucknow, and two Regional Live Fish Gene Banks for North East fish germplasm resources at Guwahati, in collaboration with Department of Zoology, Gauhati University and another was recently established at Guwahati in collaboration with State Fisheries Department, Govt. of Assam. It is planned to establish similar regional live fish gene banks at a few other selected places in different agro-climatic regions of the country.



राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान (एन.बी.आर.आई.)

मुगल काल का ऐतिहासिक उद्यान सिकन्दरबाग, उत्तर प्रदेश सरकार द्वारा अधिग्रहीत किया गया तथा 1953 में इसे वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद् को सौंप दिया गया। तत्पश्चात् राष्ट्रीय वनस्पति उद्यान को एक नयी भूमिका दी गयी तथा 1978 में इसे राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान के रूप में नामित किया गया। राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान मौलिक तथा अनुप्रयुक्त पादप विज्ञान में नवीन शोध करने में प्रमुख एवं अग्रणी बहुआयामी संस्थान है। संस्थान क्रमबद्ध वनस्पति विज्ञान, पादप विविधता संरक्षण, पादप सुधार, जीनोमिक्स तथा पादप जैव प्रौद्योगिकी, प्राथमिक तथा द्वितीयक उपापचय, पुष्पकृषि, पर्यावरणीय वनस्पति विज्ञान, कृषीय सूक्ष्म जैविकी में विभिन्न स्थान रखता है। संस्थान द्वारा बौद्धिक सम्पदा अधिकार प्राप्त प्रौद्योगिकियों, उत्पादों तथा प्रक्रियाओं का व्यापक स्तर पर विकास किया गया है। उनमें से कुछ इस प्रकार हैं: कीटरोधी ट्रान्सजेनी पौधे, स्वास्थ्य तथा उद्योग के लिए पादप आधारित उत्पाद पोषभोजन, सौन्दर्य प्रसाधन, प्राकृतिक रंजक, जैव पीड़कनाशी तथा जैव नियंत्रण कारक सूक्ष्मजीवों पर आधारित प्रौद्योगिकी पैकेज लगभग एक करोड़ एकड़ भूमि पर स्थित है। हाल ही में एन.बी.आर.आई. ने विश्व स्वास्थ्य संगठन (मुख्यालय) जेनेवा में भारत के कुछ औषधीय पादप सम्पदा पर आधारित भारतीय हर्बल उद्यान विकसित किया है।

संस्थान के पास पादपों की आनुवंशिक विविधता का अणु विश्लेषण, उपापचय पथ का कुशल प्रयोग, प्रोटीन अभियांत्रिकी, कपास, मूँगफली, मटर तथा चना का आनुवंशिक रूपान्तरण, फल पक्वता तथा जीर्णता की अणु जैविकी, बोगेनविलिया की आनुवंशिक वृद्धि, र्लैडिओलस, गुलाबट्यूबेरोज़, रामदाना, अफीम पोस्ता, पुनःस्थापन पारिस्थितिकी, पर्यावरण आडिट, ऊसर मृदा इत्यादि प्रमुख कार्यक्रम हैं। संस्थान द्वारा विकसित पोस्ता की खेती लगभग छः हजार एकड़ पर की जा रही है। पुष्पकृषि समूह ने सजावटी पौधों की लगभग 200 नई किस्में निर्मुक्त कराई हैं तथा देश में निर्जलीकृत पुष्पी पौधों का प्रशिक्षण भी कराया। संस्थान ने एक प्रमुख बायोडीजल कार्यक्रम चलाया तथा पेट्रो-फसलों (जिसमें जेट्रोफा शामिल हैं) के व्यापक संग्रह को बनाये रखा।

संस्थान के पादपालय में लगभग 1.5 लाख प्रामाणिक पादप नमूनों का एक व्यापक संग्रह विद्यमान है जिसका राष्ट्रीय सुविधा के मूल्यात्मक रूप में अग्रणी स्थान है। संस्थान में एशिया के शैकों का वृहत् संग्रह है। इसके वनस्पति उद्यान में दुर्लभ, लुप्तप्राय, स्थानिक तथा आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण गैर फसली पादपों की लगभग 7000 से अधिक प्रचुर जननद्रव्य वाली पादप प्रजातियाँ उपलब्ध हैं। ब्रायोफाइट्स (मॉसेज), टेरिडोफाइट्स, मांसलोद्भिद्, कैक्टाय तथा आर्किड्स इस वनस्पति उद्यान के संरक्षणशाला की विलक्षण विशेषताएँ हैं।

संस्थान के वैज्ञानिकों को कई राष्ट्रीय पुरस्कारों तथा सम्मानों से विभूषित किया गया है। इनमें से कुछ इस प्रकार हैं: विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में अनुपालनों के माध्यम से महिला विकास हेतु राष्ट्रीय पुरस्कार (2002), इक्वैटर इनीशिएटिव एवार्ड (2002), जैव प्रौद्योगिकी उत्पाद तथा प्रक्रिया विकास एवं व्यावसायीकरण पुरस्कार (2004), सी.एस.आई.आर. प्रौद्योगिकी पुरस्कार (2005) वानस्पतिक विज्ञान हेतु नए युवा जैव प्रौद्योगिकीविज्ञ पुरस्कार (2005), इन्सा युवा वैज्ञानिक पुरस्कार (2006), जे. सी. बोस पुरस्कार (2007) तथा सुन्दरलाल होरा पुरस्कार (2008)।

राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान भविष्य के पौधों तथा पादप उत्पादों के विकास हेतु वानस्पतिक शोध द्वारा जैव विविधता उपयोगिता की चुनौतियों के उत्तर में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। संस्थान की कई प्रायोजित कार्यक्रमों में सक्रिय भागीदारी रही है जिसमें कुछ सी.एस.आई.आर. के अन्दर तथा बाहर के संस्थान हैं। बहुभागीदार मॉडलों की वैराइटी के रूप में संस्थान के साथ कई बीज, कृषि जैव प्रौद्योगिकी, जीनोमिक हर्बल तथा फार्मा कंपनियों कार्य कर रही हैं। यह राष्ट्र के विकास हेतु पादप विज्ञान की प्रौद्योगिकियों की सामरिक कार्यसूची बनाकर सभी सम्बद्ध भागीदारों, शोधार्थियों, उद्योग, नियामकों तथा निधिकरण (फंडिंग) एजेंसियों को एक साथ लाकर ज्ञानरत्न उपलब्ध कराता है।



National Botanical Research Institute (NBRI)

Established in 1953 as National Botanic Gardens (NBG) under the umbrella of Council of Scientific & Industrial Research (CSIR), the institute was renamed as National Botanical Research Institute (NBRI) in 1978 to reflect its national impact and promote the R&D component. It is a front ranking plant based multi-disciplinary national centre of excellence for basic and applied research in advanced areas in plant sciences. NBRI is known for its national role in promoting both classical and cutting edge research in Systematic Botany, Conservation Biology, Plant Diversity Prospecting, Plant Improvement, Genomics and Plant Biotechnology, Primary and Secondary Metabolism, Botanical Informatics and Floriculture. The Institute has developed a wide range of IPR covered technologies, products and processes. Some of these are: insect resistant transgenic plants, plant-based products for health and industry, nutraceuticals, cosmaceuticals, natural dyes, biopesticides and plant growth promoting microbes. Technology packages based on the microbes cover about 100000 hectares of farms. Recently, NBRI developed the 'India Herbal Garden' at WHO (HQ), Geneva showcasing some of the India's medicinal plant wealth.

NBRI has major programmes in molecular analysis of genetic diversity of plants, manipulation of metabolic pathways, protein engineering, genetic transformation of cotton, groundnut, pigeonpea and chickpea, molecular biology of fruit ripening and senescence, genetic enhancement of Bougainvillea, Gladiolus, Rose, Tuberose, Amaranthus, Opium Poppy, restoration ecology, environment audit, usar soils, etc. The poppy varieties developed at NBRI are cultivated on about 6000 hectare. The floriculture group has released nearly 200 new cultivars of ornamental plants and imparts training in dry floral crafts across the country. NBRI steers a major biodiesel programme and maintains a large collection of petro crops (including 'Jatropha').

NBRI has about 1.5 lakh – one of the largest collections of authentic plant specimens, in its herbarium, which is a highly valued national facility. The institute has the largest collection of lichens in Asia. A rich germplasm of over 7,000 species of plants representing rare, endangered, endemic and economically important non-crop plants are maintained in its botanic garden. The conservatories housing Bryophytes (mosses), Pteridophytes (ferns), succulent Cacti and Orchids are unique features of its Botanic Garden. Scientists at NBRI have won a number of national awards and honors. Some of them include the National Award for Women's Development through Applications in Science and Technology (2002), Equator Initiative Award (2002), Biotech Product and Process Development and Commercialization Award (2004), CSIR Technology Award (2005) for Biological Sciences, Innovative Young Biotechnologist Award (2005), INSA Young Scientist Award (2006), J.C. Bose Award (2007) and INSA Sunder Lal Hora Medal (2008).

NBRI plays the important role of responding to the challenges of biodiversity utilization by redefining botanical research to develop plants and plant products for future. NBRI is an active partner in several network programmes that include institutes within and beyond CSIR. A number of seed, agrobiotech, genomic, herbal and pharma companies work with NBRI in a variety of multipartner models. It provides a knowledge platform to bring together all relevant stakeholders- researchers, industry, regulators and funding agencies to evolve a strategic agenda for leading the nation in technologies in plant sciences.



राष्ट्रीय विज्ञान संग्रहालय परिषद (रा.वि.सं.प.)

राष्ट्रीय विज्ञान संग्रहालय परिषद के अंतर्गत कार्यरत विभिन्न विज्ञान संग्रहालय एवं विज्ञान केन्द्र देश में विज्ञान के प्रचार एवं प्रसार का केन्द्र बन चुके हैं। ये विज्ञान संग्रहालय एवं विज्ञान केन्द्र विज्ञान एवं प्रौद्योगिक शिक्षा को सरल बनाकर जनमानस तक पहुँचा रहे हैं। भारत में अनौपचारिक शिक्षा के संचार क्रियाकलाप हेतु विज्ञान केन्द्रों के विकास तथा संचालन के लिए भारत सरकार ने 1978 में एक स्वायत्तशासित संस्था राष्ट्रीय विज्ञान संग्रहालय परिषद की स्थापना की। विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के प्रचार-प्रसार के लिए उपयुक्त आधारभूत संरचना तैयार कर राष्ट्रीय विज्ञान संग्रहालय परिषद के नेटवर्क पिछले 30 वर्षों के दौरान लगभग देश के सभी हिस्सों में पहुँच चुका है। राष्ट्रीय विज्ञान संग्रहालय परिषद देश में आज अपने राष्ट्रीय, आंचलिक, उप-आंचलिक एवं जिला स्तर के 27 विज्ञान केन्द्रों का संचालन कर रहा है। परिषद ने देश की तथा विदेशों की विभिन्न सरकारों एवं कॉर्पोरेट संस्थाओं के लिए कई अन्य विज्ञान केन्द्रों/संग्रहालयों और नक्षत्रशालाओं का भी निर्माण किया है।

वर्तमान में करीब 70 लाख दर्शक इन विज्ञान केन्द्रों का प्रत्येक वर्ष भ्रमण कर रहे हैं और भारत के ग्रामीण क्षेत्रों में निवास करने वाली करीब 25 लाख जनता परिषद की 23 भ्रमणशील विज्ञान प्रदर्शनी इकाईयों के माध्यम से प्रत्येक वर्ष विज्ञान का संदेश प्राप्त कर रहे हैं। परिषद ने विज्ञान केन्द्रों, प्रदर्शनों के निर्माण में एवं विज्ञान केन्द्रों के कर्मचारियों को प्रशिक्षण की छवि में विश्व स्तर पर अपनी एक पहचान बनाई है। आधारभूत संरचना के विकास के साथ ही विज्ञान के प्रसार प्रणाली को गति देने के लिए उच्च योग्यता वाले प्रदर्शनों के निर्माण एवं शैक्षित गतिविधि में परिषद ने अपने आप में एक नवीन क्षमता उत्पन्न की है। विज्ञान केन्द्र जो विज्ञान संग्रहालय की तरह वस्तु विशेष पर विन्यासित न हो करके, भावपूर्ण क्रियाकलापों से भरपूर हैं, जहाँ दर्शकों की भागीदारी को मुख्यता महत्व दिया जाता है। विज्ञान केन्द्रों के प्रदर्श अधिकतर ऐतिहासिक शिल्प तथ्य या वस्तुयें नहीं हैं बल्कि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के कृत्तिम उत्पाद हैं जो विकल्प के विविधता एवं क्रियाशील प्रणाली से खोज एवं प्रयोग की प्रक्रिया के माध्यम द्वारा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी को समझने के लिए दर्शकों को एक सहभागिता का मौका देते हैं। रा.वि.सं.प. के विज्ञान केन्द्र अपनी योग्यता से भी बढ़कर अपने यहाँ शोध एवं विकास कार्यों के माध्यम से स्टेट-आफ-दी-आर्ट प्रौद्योगिकी प्रदर्श, नवीन संचार उपकरण, क्रियात्मक एवं अनुभव आधारित शिक्षा सहायता प्रदान कर रहे हैं। विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी योजना 2004 के अनुसार विज्ञान संग्रहालय और केन्द्र भारत सरकार से सम्बद्ध हैं। राष्ट्रीय विज्ञान संग्रहालय परिषद विश्व का एक मात्र संस्थान है जिसमें भविष्य में तकनीकी और वैज्ञानिक समूह और प्रतियोगी मानव संसाधन विकसित करने के लिए उच्च स्तरीय व्यवसायिक सूचना संचार विज्ञान में मास्टर आफ साइंस कोर्स का आरम्भ बी.आई.टी.एस. पिलानी की सहायता से किया है।

आंचलिक विज्ञान नगरी, लखनऊ

आंचलिक विज्ञान नगरी, राष्ट्रीय विज्ञान संग्रहालय परिषद की संघटक इकाई है जो लखनऊ के मध्य स्थित है। विज्ञान और प्रौद्योगिकी को लोकप्रिय और समझने योग्य बनाकर यह नगरी बहुत व्यापक स्तर पर समाज की सेवा कर रहा है। इस नगरी ने आकर्षक, मैत्रीपूर्ण प्रदर्श और अधिक से अधिक क्रिया-कलाप के माध्यम से ग्रामीण और शहरी लोगों में एक वैज्ञानिक दृष्टिकोण विकसित किया है। प्रत्येक वर्ष 1.7 लाख से अधिक दर्शक इस केन्द्र का भ्रमण कर रहे हैं। आंचलिक विज्ञान नगरी के मुख्य आकर्षण हैं साइमैक्स हॉल (उत्तर प्रदेश में अपनी तरह का पहला) जिसमें अर्धगोलीय पर्दे पर बड़ी फिल्मों का प्रदर्शन किया जाता है जो डिजिटल ध्वनि संयंत्रों के साथ एक यादगार अनुभव प्रदान करता है। हाई डिफिनीशन 3-डी शो में आप को एक उत्तेजनापूर्ण अनुभव प्राप्त होता है जिसे विशेष प्रकार के चश्मे पहन कर देखा जा सकता है। इसमें ऐसा प्रतीत होगा कि वस्तुयें स्क्रीन से बाहर निकल रही हैं। इसके अतिरिक्त आप लखनऊ शहर में समुद्र तट पर ठंडी हवाओं का मजा ले सकते हैं तथा रंग-बिरंगी मछलियों की सुन्दरता का आनन्द विशाल मछलीघर में भी प्राप्त कर सकते हैं। नयी एवं दिलचस्प अन्तर्जालीय अन्वेषण, जैव-प्रौद्योगिकी क्रान्ति एवं मानव आचरण दीर्घाओं में आप अपने हाव-भाव, अनुभव और तनाव के स्तर आदि के विषय में जान सकते हैं। प्रागैतिहासिक प्राणि उद्यान एवं विज्ञान उद्यान छात्रों को खुले हरे-भरे वातावरण में अन्वेषण करने के लिए प्रेरित करता है। इसके अतिरिक्त भी विज्ञान नगरी में ऐसी कई अन्य सुविधायें हैं जो जीवन्त विज्ञान को आपके सामने लायेगी और आप को शिक्षा एवं मनोरंजन से भरपूर जीवंत परंत यादगार अनुभव प्रदान करेगी।



National Council of Science Museums (NCSM)

Science Museums and Science Centres under National Council of Science Museums (NCSM) are the hubs of science popularization activities in the country. They are doing yeoman's service in proliferating Science & Technology education to the masses. Government of India formed a Society, NCSM in 1978 as an autonomous body for the purpose of steering the growth of science Centres for non-formal science communication activities in India. During the last 30 years, the NCSM network has covered almost all parts of the country by setting up a suitable infrastructure for dissemination of Science & Technology. The Council, now operates through 27 centres at national, regional, sub-regional and district levels in the country. The Council has also developed several science centres/museums as well as planetaria for various government and corporate bodies both with the country and outside.

Currently, about 70 lakh people visited these Centres annually and 25 lakh people residing in rural India, receive the messages of science through a fleet of 23 Mobile Science Exhibition units of the Council every year. The Council has also earned recognition worldwide, for its capability to build Science Centres, exhibits and train science centre personnel.

Parallel to achieving growth of the infrastructure, the Council has also achieved new capabilities in producing high quality exhibits and educational activities to keep pace with developments in science communication methods. The Science Centres, unlike the object oriented science museums, are intensely activity oriented where participation of visitors is considered of prime importance. The exhibits in science centres are no more historical artifacts for objects but sophisticated products of science & technology, which offer participation, multiplicity of options and active channels for understanding of science & Technology through a process of discovery and experience. NCSM science centers now excel in their ability to produce state-of-the-art technology aids through its in house R&D work. Science museums and centers have also been attached due importance by Govt. of India as envisaged in science & technology policy 2004. NCSM is the only organization in the world to have started a highly professional M.S. Course in science communication in collaboration with BITS, Pillani for professional enrichment of its scientific & technical staff & create competent human resource for the future.

Regional Science City

Regional Science City, a constituent unit of NCSM is only of its kind in the state of Uttar Pradesh located in the heart of Lucknow. It is doing tremendous service to the society by popularizing and enhancing public understanding of science and technology through interactive and user friendly exhibits, plethora of activities, both for rural and urban population thereby creating a scientific temper in the society. Over 1.7 lakh visitors visited the Centre every year.

The major attractions of the Regional Science City are SCIMAX HALL where large format film is projected on a huge hemispherical dome screen accompanied by the digital surround sound system to get memorable experience. It is the first of its kind in the state of Uttar Pradesh. The Hi-definition 3-D Science Show with an extraordinary clarity and 3-D effects provides a thrilling experience of our surrounding in an all together different world. Seen with special polarized spectacles, the objects appear to pop up from screen. The educative films viewed in the 3D makes learning of science fun and enjoyable.

Besides the above, you can also enjoy a virtual sea beach to get a breeze of air in the city of Lucknow, enjoy the beauty of colourful fishes in a long Walkthrough Aquarium, know about your emotions, feelings and stress level, etc. in the new and exciting galleries Underwater Exploration, Biotechnological Revolution & Being Human. The Prehistoric Life & Science parks provide ample opportunities for the students to explore & learn in natural green ambience. There are many such facilities at the Science City which will bring alive the Science to you and provide a memorable life-long experience filled with lot of fun, excitement and edutainment.



राष्ट्रीय सांस्कृतिक सम्पदा संरक्षण अनुसंधानशाला (एन.आर.एल.सी.)

राष्ट्रीय सांस्कृतिक सम्पदा संरक्षण अनुसंधानशाला (एन.आर.एल.सी.) समस्त दक्षिण पूर्व एशिया में अपने ढंग की एक प्रमुख संस्था है। इसकी स्थापना सन् 1976 में भारत सरकार के संस्कृति विभाग द्वारा संरक्षण पद्धतियों के क्षेत्र में अनुसंधान करने तथा संग्रहालयों, अभिलेखागारों, पुस्तकालयों, पुरातात्विक विभागों एवं सम्बद्ध संस्थाओं को तकनीकी सहायता एवं प्रशिक्षण उपलब्ध कराने के लिए की गई थी। प्रारम्भ में प्रयोगशाला नई दिल्ली में स्थित थी। बाद में सन् 1978 में इसे लखनऊ स्थानान्तरित कर दिया गया। वर्ष 1987 के प्रारम्भ से यह प्रयोगशाला लखनऊ के ही अलीगंज योजना क्षेत्र में अपने परिसर में काम कर रही है।

इस प्रयोगशाला के निम्न लक्ष्य एवं उद्देश्य हैं:— 'संरक्षण की बेहतर विधियों के विकास हेतु शोध, कला तथा पुरातात्विक सामग्रियों पर तकनीकी अध्ययन', 'संग्रहालयों, पुरातात्विक विभागों तथा अन्य संस्थानों को तकनीकी सहायता प्रदान करना', 'प्रशिक्षण', 'संग्रहालयों की कला-कृतियों, वस्तुओं एवं पुरातात्विक वस्तुओं का वैज्ञानिक परीक्षण', 'प्रलेखन सेवाएं (संरक्षण-क्षेत्र से सम्बन्धित सूचनाओं का प्रसार)' एवं 'प्रकाशन', 'अन्तर्राष्ट्रीय सम्पर्क'।

इस प्रयोगशाला के निम्न विविध विभाग हैं:— पत्थर एवं स्मारक, धातु, कागज, जैव-विकृति, उपकरण विनियोग, संरक्षण, प्रशिक्षण, पुस्तकालय एवं प्रलेखन एवं छाया चित्र।

इस प्रयोगशाला ने अपने लक्ष्यों की प्राप्ति की दिशा में सर्वतोन्मुखी प्रगति की है। शोध एवं संरक्षण के विविध क्षेत्रों में प्रयोग हेतु आवश्यक, अनेक प्रकार के विकसित एवं परिष्कृत उपकरण प्रयोगशाला ने प्राप्त कर लिए हैं। यहां शोध एवं संरक्षण से सम्बन्धित कई दीर्घकालीन एवं अल्पकालीन परियोजनाएं चल रही हैं। इनमें से कई कार्यक्रमों को सफलतापूर्वक पूरा किया जा चुका है तथा कुछ पूर्ण होने वाले हैं।

निम्नलिखित महत्वपूर्ण परियोजनाएं पूरी हो चुकी हैं:

1. शिल्प संग्रहालय, नई दिल्ली में लकड़ी की बड़े आकार वाली 55 भूतमूर्तियों का संरक्षण एवं पुर-स्थापना।
2. मोहम्मद अलीशाह चित्र वीथिका, लखनऊ में अवध के नवाबों के तैलचित्रों का संरक्षण उपचार किया गया।
3. माल्दीस की विधि मस्जिदों का संरक्षण।
(क) हुकुरु मस्जिद का संरक्षण।
(ख) फेन्फुशी मस्जिद का संरक्षण।
(ग) धारुमवन्था रासगेफानु मस्जिद का संरक्षण।
4. तवांग मठ, तवांग के थंकाओं का संरक्षण कार्य।
5. तंजौर कलावीथिका की धात्विक वस्तुओं का संरक्षण कार्य।

प्रमुख परियोजनाएं जो चल रही हैं:

1. विश्व-धरोहर स्थल सी.एस.सी. मुम्बई में रखे हुए नक्शे एवं नमूने।
2. राष्ट्रीय संस्कृत संस्थान, इलाहाबाद की पाण्डुलिपियां।
3. राजेन्द्र प्रसाद स्मृति संग्रहालय, पटना के छायाचित्रों का संरक्षण।

यहाँ के अधिकांश वैज्ञानिक संरक्षण विज्ञान से सम्बन्धित विविध क्षेत्रों में भारत तथा विदेशों में प्रशिक्षित हो चुके हैं। एन.आर.एल.सी. में संरक्षणों तथा संग्रहालयों के लिए अनेक प्रशिक्षण कार्यक्रम तथा कार्यशालाएं भी आयोजित की जाती हैं। समय-समय पर तकनीकी नोट, विशेष विनिबन्ध, लेख, पुस्तकें तथा लघु-पुस्तिकाएं तैयार की जाती हैं। एन.आर.एल.सी. में नियमित रूप से संगोष्ठियों एवं सम्मेलनों आदि का आयोजन भी किया जाता है।

अनेक संस्थाएं अपने संग्रहों के संरक्षण के लिए तकनीकी सहायता हेतु इस प्रयोगशाला से सम्पर्क करती हैं। यह प्रयोगशाला संस्थाओं की सहायता उनकी कलाकृतियों की जाँच करने एवं उन्हें परामर्श देने हेतु उनके यहाँ विशेषज्ञों को प्रतिनियुक्त करके करती रही है। विभिन्न संग्रहालयों तथा पुरातात्विक विभागों की कलाकृतियों का उपचार प्रयोगशाला में किया जाता रहा है।



National Research Laboratory for Conservation of Cultural Property (NRLC)

The National Research Laboratory for Conservation of Cultural Property (NRLC) is a premier Institution of its kind in South and South East Asia. It was established in 1976 by the Department of Culture, Government of India to carry out research in the methods of conservation and for providing technical assistance and training to museums, archives, libraries, archaeological departments and related institutions. The Laboratory was first located in New Delhi, and afterwards shifted to Lucknow in 1978. From 1987 it started working in its own premises in Aliganj Scheme, Lucknow.

The aims and objectives of the Laboratory are as: 'Research for the development of better methods of conservation', 'Technical studies of art and archaeological materials', 'Technical assistance to museums, archaeological departments and other institutions', 'Scientific Examination of objects of museums and archaeology', 'Documentation services (Dissemination of information in the area of conservation)', 'Publications' and 'International liaison'.

The Centre has following divisions: Stone and Monuments, Metal, Paper, Bio-Deterioration, Instrumentation, Conservation, Training, Library and Documentation and Photo Section.

The Laboratory has made all round progress to achieve the aims and objectives for which it was created. It has acquired a wide variety of advanced and sophisticated equipments required for various areas of research and conservation. It has undertaken a number of long-term and short-term research and conservation projects. Many of these programmes have been completed successfully and the others are under various stages of completion.

Some important projects completed are:

1. The conservation and restoration of 55 large sized wooden Bhuta images at the Crafts Museum, New Delhi.
2. The unique collection of oil paintings depicting Nawabs of Awadh at the Mohd. Ali Shah Picture Gallery, Lucknow was in a miserable condition. Conservation treatment of these paintings was done.
3. Conservation of different Mosques of Maldives;
(a) Conservation of Hukuru Mosque.
(b) Conservation of Fenfushi Mosque.
(c) Conservation of Dharumaaventh Rasgefanu Mosque.
4. Conservation of thankas at Tawang Monastery, Tawang.
5. Conservation of metal objects at Thanjavur Art Gallery.

Main projects in hand are:

1. Maps and drawings belonging to World Heritage site, CST, Mumbai.
2. Manuscripts of Rashtriya Sanskrit Sansathan, Allahabad.
3. Preservation of Photographs of Dr. Rajendra Prasad of Rajendra Prasad Smriti Museum Patna

Most of the scientist have been trained in India and abroad in different fields. NRLC also conducts various training courses and workshops for conservators as well as for curators. From time to time, technical notes, special monographs, articles, books and booklets related to various problems of conservation are also brought out for the benefit of other institutions of the country. Organization of seminars and symposia is a regular feature of NRLC.

A large number of institutions approach NRLC for providing technical assistance in the conservation of their collections. The Laboratory has been providing this by way of deputing experts to such institutions, to inspect their objects, advising them and treating the objects belonging to different museums, archaeological departments and other institutions.



Research Designs & Standards Organisation (RDSO)

RDSO in its role as R&D organisation of Indian Railways and also functions as technical advisor to Indian Railways. RDSO is striving to achieve breakthroughs which would have a significant impact on infrastructural, rolling stock and operating framework of Indian Railways. In order to fulfil the customers' need, RDSO is working together with the leading institutions of higher learning in the country as well as abroad for advanced research programs by way of technological missions. Seeking to nurture a quest for excellence in the sphere of research, design and development with its immense efforts, RDSO has today become one of the distinguished institutions of Indian Railways. Marching ahead on its way to success, RDSO has acquired the coveted ISO:9001-2000 certification. This was accomplished with in-house efforts without engaging any consultant.

The significant accomplishments of RDSO in the sphere of research & development have always attracted worldwide attention. Customers expectation from Railways are also increasing day by day. RDSO is working for improvement in quality of service both in passenger and freight traffic. RDSO is committed towards absorption, adoption and development of new technologies. For effective adoption and implementation RDSO also offers international consultancy for design, testing and inspection of railway equipments.

RDSO carries out its activities through a sprawling campus spread over 159 hectares which houses amongst other things a number of laboratories having wide infrastructure which are well equipped with research and testing facilities for development and design evaluation of various railway related equipments and materials.

IMPORTANT PROJECTS FOR INDIAN RAILWAYS:

RDSO has developed SIMRAN technology for Indian Railways. Under this technology passenger trains shall be provided with GPS based tracking equipment in locos which will transmit the locational data speed from the train derived from GPS to central servers through GSM and radio modems. The central servers in turn will disseminate this information to all users such as general public and railway administration through Internet, SMS, GPRS, IVRS, call centres, train indication boards at stations and inside coaches. All the processes will be automatic and it will provide train running information in real time accurately.

RDSO has developed various types of AC and Non-AC coaches having more berths capacity by providing a foldable middle berth on the longitudinal side. This has increased throughput at reduced cost of transportation per passenger. Berthing capacity of coach has been increased up to 26%. This amounts to generation of about 4000 additional coaches.

RDSO has developed air springs for suburban as well as main line coaches to deal with the problem of super dense crush load in suburban services as these have variable stiffness characteristics. This will result in improvement in riding comfort, lesser chances of uncoupling on run and reduced downtime of coach.

RDSO has designed low cost stainless steel coach which would not require painting. These coaches have LHB design shell on ICF design bogies equipped with air springs in secondary suspension. The coach is expected to have better maintainability, higher availability to the traffic and low life cycle cost.

In order to enhance comfort for the common man during summers, attempts are being made to reduce the inside temperature of the coaches by 3-4 deg.C as compared to ambient temperature. For this purpose, multiple options such as use of rock wool in place of glass wool for roof and sidewall insulation, use of co-polymer membranes which reradiate ultraviolet and infrared rays to reduce heat conduction are being explored.

RDSO has designed & developed ventilation system for AC-DC EMUs being introduced in Mumbai area. The prototype has been developed. This will give fresh air of 14535 CMH per coach, which will add to passenger comfort by reducing CO₂ concentration during the peak loading of EMUs (SDCL Loading).

A project to develop an environment friendly toilet system is in progress with IIT/Kanpur. The model being developed is based on separation of solid and liquid matter, suitable treatment of liquid using membrane technology, recycling the liquid for flushing and retention of solid residue till the end of journey where it will be evacuated and converted to manure. RDSO is also developing Modular toilets made with stainless steel in order to provide a clean, hygienic, ergonomically designed and aesthetically pleasing toilet for the passengers.



Research Designs & Standards Organisation (RDSO)

RDSO is also working on projects for improving conditions of passenger coaches such as: Development of Crashworthy Design of LHB type of Coach, Development of Fire Suppression System, Development of LED Based Destination Board, Development of Water Purifier System etc. RDSO has designed & developed AC-3 tier 'Garibath' coaches for common man so that the low income group passenger can travel in air conditioned coaches.

RDSO has developed 3-phase dual voltage state-of-the art AC – DC EMU for Mumbai suburban services. These trains are 25% energy efficient compared to existing DC EMUs and have been equipped with passenger amenities such as Passenger Information System and forced air ventilation system.

RDSO is developing a smoke / fire detection system with capability of very early warning and ability to handle false alarms. The system would consist of one detecting system per coach communicating with centralized control panel. RDSO is also working on developing a fire protection system for IR coaches along with M/s FOGTEC, Germany who have developed and provided similar systems on International Railways. The system would consist of one compact water mist system unit of modular design along with the smoke/ fire detection system. The modular box would contain section valves, which would discharge the water mist automatically along with switching off the electrical supply once the fire/ smoke detection system provides the alarm.

A world class crashworthiness design and testing centre has been set up at RDSO. The centre is equipped with high power computer cluster, workstations and instrumentation equipment for real life crash testing. Crashworthiness in design aims to minimize trauma and loss of life in accidents by energy absorption in non-passenger area through controlled collapse of coach structures so as to minimize deformation in passenger occupied area & aim for no climbing of coaches over one another.

To meet the increased traffic requirement in Freight operations, two wagons one open BOXNHL & one covered BCNHL of 23 T axle load have been designed for Coal, Cement, Food grain & Fertilizer. RDSO has designed 25t axle load open wagon BOXN25, coal hopper wagon BOBRN25, Iron Ore Wagon BOY25 and flat wagon BRN25. RDSO is in the process of designing bi-level and tri-level autocar carriers. Roll On- Roll Off (Ro-Ro) wagons are designed to carry fully loaded truck, which at the starting station get on the wagon, secured and at the destination station get off the wagon.

RDSO is developing LED based route indicator. Present design of direction type route indicator has a limitation of providing indication for only three diversions on either side. To overcome the above limitation development of LED based route indicator has been taken in hand. The design provides indication for total of nineteen lines without any restriction of no. routes on either side of main line.

RDSO is developing Track Side Bogie Monitoring System. This is the project for detecting defects, poor performing bogies and distressed bearings of moving rolling stocks is in progress. The project will help in identification of pre- eminent failures and thus avoiding them allow planned and convenient attention to be carried out in distressed bogies and axles improving safety & efficiency.

Development of Stress Management Modules are also being done in RDSO. The idea is to minimise stress related risks and by improving the quality of performance, enhance the efficiency in working. Workshops are organised with the help of Premier Yoga Institutes of the country, which aim at helping the employees towards better adjustment with their job. The Ergonomic laboratory of RDSO has facilities for measuring various physiological parameters through which level of stress can be identified and bio-feedback offered to employees. RDSO has also developed a totally computerized aptitude test for high speed train drivers with a software designated CADAT, so as to make the aptitude testing more reliable, user friendly and efficient. Mail/Express Loco Pilots were psychologically Screened for deployment on High speed Trains using this package. A comprehensive research to examine the logical correlation between aptitude test and safe working of staff has been initiated. Efforts have been taken to measure the relevance and reliability of existing test.

RDSO is also engaged in research with alternative fuels for diesel locomotives. Indiscriminate use of fossil fuels by the Transport Industry has led to problems of energy security for the country as well as environmental degradation. Although the diesel locomotives are the most efficient energy conversion devices and are responsible for only about 4% of the total diesel fuel consumption in the country, RDSO as the research wing of IR has taken important projects to displace the use of diesel as traction fuel. Biodiesel is a suitable alternative fuel, which can generate employment in the rural and industrial sector of India.



Sanjay Gandhi Postgraduate Institute of Medical Sciences (SGPGI)

Sanjay Gandhi Postgraduate Institute of Medical Sciences (SGPGIMS), Lucknow (India) is a University established under State Act in 1983. The Institute is located on a sprawling 550 acres residential campus at Raebareilly Road, 15 km away from the main city.

The Institute laid down the following objectives.

- To create a centre of excellence for providing medical care, educational and research facilities of high order in the field of medical sciences in future, including continuing medical education.
- To develop patterns of teaching in post-graduate medical education in super-specialties so as to set a high standard of medical education.
- To provide for training in para-medical and allied fields, particularly in relation to super-specialties

The Institute is pursuing the above objectives since it became functional in mid 1988 to achieve its goals. The institute offers its own degrees, which are duly recognized by the Medical Council of India. The Institute is rated amongst the top medical institutions in the country, delivering state-of-art tertiary medical care, super-specialty teaching, training and research. Dedicated faculty members endeavor to provide quality education, patient care and research and strive to meet the challenges and needs of the society. The Institute offers DM, MCh, MD, PhD, Post Doctoral Fellowships (PDF) and Post Doctoral Certificate Courses (PDCC), and Senior Residency in various specialties. The peers in the field have recognized the courses offered by the Institute and the candidates obtaining degrees from SGPGIMS have been highly placed both within the country and abroad.

There are 23 academic departments in the Institute. They are Anaesthesiology, Biostatistics, Cardiology, Critical Care Medicine, Cardiovascular and Thoracic Surgery, Endocrinology, Endocrine Surgery, Gastroenterology, Immunology, Medical Genetics, Microbiology, Nephrology, Neurology, Neurosurgery, Hematology, Nuclear Medicine, Pathology, Pediatric Gastroenterology, Radiodiagnosis, Radiotherapy, Surgical Gastroenterology, Transfusion Medicine and Urology.

Salient features of SGPGI Hospital

The hospital works as a referral hospital and patients are required to bring a referral slip from the referring physician. The referring physicians are requested to indicate the nature of patients' problem, the specialty at the Institute they wish to refer the patient to and the nature of help required from the Institute. The Institute hospital endeavours to work on an appointment system.

At SGPGI, a total of around 740 beds of different specialties including 69 Intensive Care Unit/High Dependency Unit beds, 25 General Hospital beds and 45 floating beds have been activated; 14 (fourteen) Operation Theatres with state of the art facilities are fully functional; OPDs of different specialties run every week. The hospital also provides Emergency Services with around 17 beds.

FOR INFORMATION PLEASE CONTACT

BIOTECH PARK

Sector G, Jankipuram Kursi Road, Lucknow-226021 Phone (EPBAX): 0522- 4012076/ 2365050
Fax: 0522-4012081 Email: info@biotechcitylucknow.org Website: www.biotechcitylucknow.org

BIRBAL SAHNI INSTITUTE OF PALAEOBOTANY (BSIP)

53 University Road, Lucknow – 226007 Phone: 0522 - 2740008, 2740011, 2740413, 2740399
Telefax: 0522 - 2740485, 2740098 E-mail: director@bsip.res.in, Website: www.bsip.res.in

CENTRAL DRUG RESEARCH INSTITUTE (CDRI)

Chattar Manzil Palace, Post Box No. 173 Lucknow 226 001, Phone No: 0522- 2623286, 2610932, 2612411-18
Fax : 0522-2623405/ 2623938 E-mail: director@cdri.res.in, Website: www.cdriindia.org

CENTRAL INSTITUTE OF MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS (CIMAP)

P.O. - CIMAP, Near Kukrail Picnic Spot, Lucknow - 226 015, Ph : 522 – 2359623, 2359625
Fax: 522 - 2342666 e-mail: director@cimap.res.in website: www.cimap.res.in

CENTRAL INSTITUTE FOR SUBTROPICAL HORTICULTURE (CISH)

Rehmankhara, P.O.Kakori, Lucknow- 227107, Phone : 0522-2841022, 23
Fax: 0522-2841025 E-mail: director@cish.ernet.in Website: www.cishiko.org

COUNCIL OF SCIENCE & TECHNOLOGY U.P (CST)

9, Nabiullah Road, Surajkund Park, Lucknow-226018 Ph.No. 0522-2611773, 2202446, 2273828,
Fax: 0522-2611793 E-mail: cstup@sify.com, Website: www.cstup.gov.in

GEOLOGICAL SURVEY OF INDIA (GSI)

GSI Building, Sector – E, Aliganj, Lucknow – 226024 Phone: 0522-2371664, 2379921
FAX: 0522-2376407; E-Mail: geodatr@sancharnet.in Website: www.gsi.gov.in

INDIAN INSTITUTE OF TOXICOLOGY RESEARCH (IITR)

Post Box No. 80, Mahatma Gandhi Marg Lucknow - 226 001, Phone: 0522-2621856, 2628227
Fax : 0522-2628227, 2611547 Email: director@iitrindia.org, Website: www.iitrindia.org

ISRO TELEMTRY TRACKING & COMMAND NETWORK (ISTRAC)

Sector – C, Sitapur Road Yojana, Kursi Road Lucknow – 226021
Phone: 0522-2361642, 2361772, Fax: 0522-2361391

NATIONAL BUREAU OF FISH GENETIC RESOURCES (NBFG)

Canal Ring Road, P.O. Dilkusha, Lucknow 226 002, Tel: 0522-2442440, 2442441, 2441735;
Fax: 0522-2442403 Email: director@nbfg.res.in; nbfg@sancharnet.in Website: <http://www.nbfg.res.in>

NATIONAL BOTANICAL RESEARCH INSTITUTE (NBRI)

Rana Pratap Marg, P B No. 436 Lucknow-226 001 Phone: 0522-205831-35, 205848, 205899, 207819
Fax: 0522-205839, 205836 E-mail: director@nbri@satyam.net.in, Website: www.nbri-iko.org

NATIONAL COUNCIL OF SCIENCE MUSEUMS (NCSM)

Block - GN, Sector - V, Bidhan Nagar Kolkata 700 091 Ph: (91) (033) 2357 9347, 2357 9348, 2357 0850,
Fax: (91) (033) 2357 6008 E-mail: ncsmin@vsnl.com Website: www.ncsm.org.in & www.ncsm.gov.in

NATIONAL RESEARCH LABORATORY FOR CONSERVATION OF CULTURAL PROPERTY (NRLC)

Sector E/3, Aliganj, Lucknow - 226024 Phones: 0522-2335359, 2333911, 2328930, 2333912
Fax: 0522-2372378 Email: mvnair@india.com, Website: www.nrlc.gov.in

RESEARCH DESIGNS & STANDARDS ORGANISATION (RDSO)

Manak Nagar, Lucknow - 226 011 Phone: 0522-2451221, 2450492 Fax: 0522-245125
Website: www.rdsogov.in

SANJAY GANDHI POSTGRADUATE INSTITUTE OF MEDICAL SCIENCES (SGPGI)

Raibareilly Road, Lucknow-226 014 Phone: 0522-2668004-2668008, 2668700, 2668800, 2668900
Fax: 0522- 2668017 or 2668078 Website: www.sgpgi.ac.in

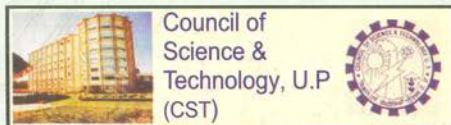
PATRONS

Dr. A. K. Mahapatra, Director, SGPGI, Lucknow
Dr. Ashwani Kumar, Acting Director, IITR, Lucknow
Mr. C. D. Sharma, G.M., ISTRAC, Lucknow
Dr. B.M.C. Reddy, Director, CISH, Lucknow
Shri H. S. Pannu, DG, RDSO, Lucknow
Dr. M.K.J. Siddiqui, Secy. & Director, CST, U.P. Lucknow
Dr. M.V. Nair, Director, NRLC, Lucknow
Dr. N.C. Mehrotra, Director, BSIP, Lucknow
Dr. P.K. Seth, CEO, Biotech Park, Lucknow
Dr. R.K. Singh, DDG (NR), GSI, Lucknow
Dr. P.S. Ahuja, Director, CIMAP, Lucknow
Dr. Rakesh Tuli, Director, NBRI, Lucknow
Dr. T.K. Chakraborty, Director, CDRI, Lucknow
Dr. W.S. Lakra, Director, NBFGR, Lucknow

ORGANIZING COMMITTEE

Dr. Rakesh Tuli, Director, NBRI, (Chairman)
Dr. Anand Akhila, Scientist, CIMAP, Lucknow
Dr. C. M. Nautiyal, Scientist, BSIP, Lucknow
Shri I. D. Ram & Shri S. M. Prasad, CST, U.P.
Dr. V.P. Sharma, Scientist, IITR, Lucknow
Shri S. Kumar, PC, RSCL (Organizing Secretary)

Printing of this booklet is made possible due to major funding from:



Designed & Published by :



Regional Science City

(National Council of Science Museums)

Aliganj Extension, Sector E (Ekta Vihar), Lucknow-226024

Phone : 0522-2321804, 2327833

Email: rsclu89@sancharnet.in Website: www.rscllucknow.org