

# स्वामी

## भारतीय विज्ञान अकादमी की समाचार पत्रिका

### तेईसवीं अर्द्ध-वार्षिक बैठक

जुलाई 13-14, 2012

भारतीय विज्ञान अकादमी की तेईसवीं अर्द्ध-वार्षिक बैठक 13 और 14 जुलाई, 2012 के दौरान बेंगलूर में हुई। लगभग पाँच या छः वर्ष से, चयनित महाविद्यालय एवं विश्वविद्यालय के शिक्षकों को अकादमी बैठक में अतिथि के तौर पर आमंत्रित करने की प्रथा सी हो गई है। प्रारूपिकता से, लगभग 70 से 90 आमंत्रण भेजे गए, और लगभग 30 आमंत्रित उपस्थित हो सके। अर्द्ध-वार्षिक बैठक में, मुख्य बैठक के ठीक एक दिन पहले शिक्षकों के लाभ के दृष्टिकोण से विशेष कार्यक्रम का आयोजन किया गया। विद्यानन्द नंजुण्डय्या ने 2006 में जीवन विज्ञान में नूतन विकास पर विशेष लघु वार्ता के आयोजन की पहल की। निबिर मंडल और विनयचन्द्रन द्वारा पृथ्वी विज्ञान में अर्द्ध-दिवसीय गोष्ठी का 2011 में और इस वर्ष उन्होंने पृथ्वी और जीवन विज्ञान के अंतराफलक और अधिव्यापन को समाहित करने के लिए इसे बढ़ाया। परिणामतः यह पर्याप्त शिक्षाप्रद अनुभव था। आशा है कि यह शिक्षकों को अंतर्विषयी दृष्टिकोणों पर बल देने की नवीन दिशा प्रदान करने में प्रोत्साहित करे।

मुख्य बैठक में दो विशेष व्याख्यान शामिल थे। पहला सार्वजनिक व्याख्यान और अध्येताओं एवं सह-सदस्यों द्वारा इक्कीस लघु प्रस्तुतियाँ। इन सभी को सुनने के पश्चात, कुछ सूचनाएँ उभरीं जोकि दिमाग में घर कर गईं। वर्तमान प्रस्तुति की तुलना में अधिक



जानकारी करेंट साइंस (अंक 103, सितम्बर 25, 2012 पृष्ठ 616) में प्रकाशित है। **आशुतोष शर्मा** का विशेष व्याख्यान सूक्ष्मविज्ञान (नैनोसाइंस) क्षेत्र में उपकरण अनुप्रयोग के लिए नवीन सामग्रियों के साधारण क्षेत्र में था। इसमें शामिल प्रक्रियाएँ

## अंदर.....

1. तेईसवीं अर्द्ध-वार्षिक बैठक  
जुलाई 13-14, 2012 .....1
2. अठहत्तरवीं वार्षिक बैठक  
नवम्बर 2-4, 2012 देहरादून .....4
3. सहसदस्य-2012 .....5
4. पत्रिकाओं के विशेष अंक .....6
5. अकादमी सार्वजनिक व्याख्यान .....7
6. भारत की विज्ञान अकादमियों की  
विज्ञान शिक्षा पहल .....8
7. ग्रीष्मकालीन शोध फ़ैलोशिप कार्यक्रम.....10
8. पुनर्चर्चा पाठ्यक्र .....12
9. व्याख्यान कार्यशालाएँ .....16
10. अकादमी अध्येताओं के प्रकाशन भण्डार .....21
11. हिन्दी कार्यशाला .....22
12. श्रृद्धांजलि .....23

## संपादक

एन मुकुन्दा

## प्रकाशक:

भारतीय विज्ञान अकादमी  
बेंगलूर 560 080, भारत  
फोन : (080) 2266 1200, 2361 3922  
ईमेल: office@ias.ernet.in

यह समाचार पत्रिका अकादमी वेबसाईट [www.ias.ac.in/patrika/](http://www.ias.ac.in/patrika/) में उपलब्ध है।  
समाचार पत्रिका की नियमित प्रति प्राप्त करने के लिए,  
कुपया कार्यकारी सचिव, भारतीय विज्ञान अकादमी को  
लिखें ([chandra@ias.ernet.in](mailto:chandra@ias.ernet.in))

## आगामी कार्यक्रम

अठहत्तरवीं वार्षिक बैठक, देहरादून	2 – 4 नवम्बर 2012
<b>पुनश्चर्या पाठ्यक्रम</b>	
प्लांट टेक्सोनॉमी में परंपरागत एवं आधुनिक दृष्टिकोण	5 – 29 नवम्बर 2012
कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बेंगलूर	
प्रायोगिक भौतिकी – XLIII	15 – 30 नवम्बर 2012
जालहल्ली, बेंगलूर	
प्लांट साइंस	19 नवम्बर – 3 दिसम्बर 2012
पीएसजीआर कृष्णम्मल कॉलेज फॉर वूमैन, कोयम्बतूर	
प्रायोगिक रसायनिकी	3 – 16 दिसम्बर 2012
पुणे विश्वविद्यालय	
प्रायोगिक भौतिकी – XLIV	4 – 19 दिसम्बर 2012
वीआईटी विश्वविद्यालय, चैन्नै	
प्रायोगिक जैविकी	19 – 31 दिसम्बर 2012
आईआईएसईआर, कोलकाता	
प्रायोगिक भौतिकी – XLV	8 – 23 जनवरी 2013
विश्वभारती, शांतिनिकेतन	
प्रायोगिक भौतिकी – XLVI	1 – 16 फरवरी 2013
क्रिश्च चर्च कॉलेज, कानपुर	
<b>व्याख्यान कार्यशाला</b>	
टेक्टोनिक जिमोफॉर्लॉजी	30 अक्टूबर – 1 नवम्बर 2012
एचएनबी गढ़वाल विश्वविद्यालय, श्रीनगर	
सैद्धांतिक भौतिकी व्याख्यान	8 – 10 नवम्बर 2012
मैसूर विश्वविद्यालय, मैसूर	
सतत विकास के लिए प्राकृतिक स्रोतों का उपयोग एवं संरक्षण	17 – 18 नवम्बर 2012
दयालबाग शिक्षा संस्थान, आगरा	
जीवन विज्ञान में उभरते पेराडिज्म	19 – 20 नवम्बर 2012
विश्वभारती, शांतिनिकेतन	
रसायनिकी एवं रसायनिकी शिक्षा में आधुनिक दृष्टिकोण	22 – 23 नवम्बर 2012
नॉर्थ बंगाल विश्वविद्यालय, दार्जिलिंग	
न्यूरोसाइंस रिसर्च: देखरेख एवं उपचार में परिवर्तन	23 – 24 नवम्बर 2012
सोफिया महिला कॉलेज, मुम्बई	
उपेक्षित उष्णकटिबंधीय रोग के प्रति जागरूकता	26 – 27 नवम्बर 2012
चैन्नै मेडिकल कॉलेज अस्पताल एवं अनुसंधान केन्द्र	
इरंगालुर, तिरुचिरापल्ली	
रसायनिकी में नूतन विकास	29 नवम्बर – 1 दिसम्बर 2012
विश्वभारती, शांतिनिकेतन	
आधुनिक रसायनिकी एवं जैविकी	18 – 19 जनवरी 2013
अरोरा डिग्री एवं पीजी कॉलेज	
उन्नत स्पेक्ट्रोस्कोपिक तकनीक	21 – 22 जनवरी 2013
एचपीटी कला एवं आरवाईके विज्ञान कॉलेज, नासिक	

रसायन की अपेक्षा प्रकृति पर आधारित हैं। स्व-संगठन को स्व-सभा से पृथक रखा जाना चाहिए, वे परस्पर विपरीत हैं! **चन्द्रिमा शाहा** का विशेष व्याख्यान एपोटोसिस अथवा मृत कोशिका विषय पर समर्पित था। हमारे शरीर में लगभग एक हजार खरब



कोशिकाओं में से, हम कुछ एक अरब प्रति दिन खो देते हैं! मृत कोशिका जीवन के लिए महत्वपूर्ण हैं, सुनने में शायद अटपटा सा लगे परन्तु इसका विकास आधुनिक ज्ञाताओं के निर्देशन में हुआ। एक ने स्मरण कराया कि पैमाने के दूसरे छोर पर कि सितारे भी जन्म लेते हैं और अंततः लुप्त हो जाते हैं!

**महेश रंगराजन** के सार्वजनिक व्याख्यान का शीर्षक 'प्रकृति के लिए जगह बनाना: उभरती अर्थव्यवस्था में विज्ञान, राजनीति एवं पर्यावरण' था। यह विशेषतया जटिल समस्याओं से



निपटता है जो कि देश जैसे भारत को जनसंख्या वृद्धि और विकास के दबाव के चलते सामान्य आवास को बचाने की समस्या से निपटना है। विश्व के परिपेक्ष्य में, हम 1900 में कुछ 50 राष्ट्रों से अब लगभग 200 हुए हैं जिसका श्रेय कई साम्राज्यों के विभाजन को

जाता है। सन 1900 से 2000 तक वैश्विक जीडीपी बढ़कर 14 गुना हुई है। किसी कारण से इतिहासज्ञ दिन-प्रति-दिन के दुखान्त नाट्य के साक्षी होते हुए भी आपा न खोने में सक्षम हुए जो कि अन्यों पर छा जाता है। उनमें समस्याओं के प्रति उचित परिपेक्ष्य होना प्रतीत होता है। जैसा कि वक्ता ने याद दिलाया, जब आन्द्रे मेलाक्स ने फ्रांस क्रांति पर अध्यक्ष माउ के अपने मूल्यांकन के बारे में पूछा तो माउ ने कहा कि यह निश्चित करना तब भी बहुत जल्दबाजी ही था! वाक्पटुता और अंतदृष्टि के साथ, रंगराजन ने हम सभी को विश्वास दिलाया कि अंततः हम हमारी पर्यावरणीय समस्याओं को अपने मूढ़ तरीकों से हल करने में सफल हो सकते हैं।

उत्पल सरकार ने वर्तमान विथड्रॉन रिपोर्ट के बारे में बताया कि न्यूट्रिनो प्रकाश की अपेक्षा अधिक गतिशील होते हैं, और कहा कि यदि यह सत्य है तो ये कण 1987 की सुपरनोवा घटना से चार वर्ष पहले ही हम तक पहुँच चुके होते जैसे कि फोटोन! बालकृश नायर का वृहत् बीमारियों के लिए टीका बनाने और तैयार करने की प्रायोगात्मक समस्याओं पर व्याख्यान हृदयस्पर्शी था। उनका विषय हैजा (कोलरा) था और उनका यह वाक्य उनके उन्नत व्याख्यान से आया "हैजा (कोलरा) मानवीय बीमारियों के निवारण, निदान और व्यवहार का मूल वैज्ञानिक जांच द्वारा उत्पन्न अंतरित सूचना की विफलता का एक कालजयी उदाहरण है। यह परिस्थिति भारत में कैसे उलट सकती है?" यहाँ तक कि टीका का लाइसेंसिकरण भी एक नए अनुसंधान की शुरुआत है।

एम राजीवन का 'भारत में अनावृष्टि का दीर्घावधिक परिवर्तन' पर व्याख्यान हमें हमारे देश में हमेशा से विद्यमान समस्या की ओर वापस ले गया। लम्बी अवधि से, अनावृष्टि भविष्यवाणी को 'गुप्त रखा गया', शायद चीजें आज सुलभ हैं। उन्होंने सांख्यिक और गतिक दृष्टिकोण को विश्वस्त अनुमान बनाने के लिए असमान वस्तुओं की तुलना की; स्पष्टतया, एक को तो समय के साथ आगे बढ़ना है। पूर्व 16 सांख्यिक मॉडल पैरामीटर 1994 के बाद से निष्फल हुए और वास्तव में 2002 और 2004 में अनावृष्टि असफल हुआ। साधारणतया, 70 से 90 प्रतिशत मानसून वर्षा जून से सितम्बर के दौरान होती है, और 10 प्रतिशत के अभाव से अभिप्राय अनावृष्टि है। देश के विभिन्न भागों में अनावृष्टि आवृत्ति बढ़ती जा रही है। राजीवन एवं अन्य के द्वारा प्रस्तावित एक नया सूचकांक घटनाओं को अच्छी तरह से अनुगमन एवं विश्लेषण करने में सहायता करता है।

इस अर्द्ध-वार्षिक बैठक में हमेशा की तरह लगभग 230 अध्येताओं एवं सह-सदस्यों और स्थानीय संस्थानों से कई विद्यार्थियों एवं शिक्षकों एवं आम लोगों की सत्रों में उपस्थिति प्रोत्साहित करने वाली थी।

\* \* \* \* \*

# अठहत्तरवीं वार्षिक बैठक वाडिया हिमालयन भू-विज्ञान संस्थान देहरादून

2- 4 नवम्बर 2012

कार्यक्रम

2 नवम्बर 2012 (शुक्रवार)

0930-1100	उद्घाटन एवं अध्यक्षीय अभिभाषण ए के सूद, आईआईएससी, बंगलूर अनुकूल पदार्थ	0900-0940	विशेष व्याख्यानरोहिणी गोडबोले, आईआईएससी, बंगलूरहमें नया बोसोन मिला, अगला क्या ?
1200-1300	अध्येताओं/सह-सदस्यों द्वारा व्याख्यान	0940-1020	अध्येताओं/सह-सदस्यों द्वारा व्याख्यान प्रदीप दत्ता, आईआईएससी, बंगलूरद्वि- मिश्र धातु के सुदृढीकरण के दौरान बहुकला संवहन
1200	अमिता अगरवाल, एसजीपीजीआईएमएस, लखनऊकिशोर स्वभावजन्य विकृति संधि शोध में असंक्राम्य यांत्रिकी	0940	
1220	ए के शुक्ला, आईआईएससी, बंगलूरवैद्युत वाहन: दबाव, महत्व और चुनौतियाँ	1000	ए आर राव, टीआईएफआर, मुम्बईकाले छिद्र के समीप क्या होता है ?
1240	वी रविन्द्रन, एचआरआई, इलाहाबादहिग्स बोसॉन क्या है ?	1050-1300	'एलन ट्यूरिंग की गणकीय संपत्ति' पर विचारगोष्ठी
1400-1500	अध्येताओं/सह-सदस्यों द्वारा व्याख्यान	1050	आर के श्यामसुंदर, टीआईएफआर, मुम्बईएलन ट्यूरिंग की गणकीय संपत्ति
1400	अनिन्दय सरकार, आईआईटी, खड़गपुरइक्कीसवीं सदी तक बर्फ से गंगा डेल्टा का क्रम विकास एवं संकटापत सुंदरवन	1120	रमेश हरिहरन, स्ट्रेण्ड जिनोमिक्स लिमिटेड, बंगलूरजैविकी में पैटर्न एवं जीवन का कार्यक्रम
1420	वी रवि, एनआईएमएचएएनएस, बंगलूरभारत में तीक्ष्ण मस्तिष्क शोध वाले बहु पेशेजीस की सहज्ञात की एक अनूठी टेक्नोलॉजी	1150	वी अरविंद, आईएमएससी, चेन्नैयादृष्टिक कलनविधिक पूर्वक, प्रारंभिक संख्याएँ एवं गणन क्षमता
1440	समिक नन्दा, आईआईटी, खड़गपुरढांचागत संश्लेषण, प्राकृतिक पदार्थों और नए केमोटाइप्स के उपयोग की नवीन नीति	1220	मनिन्द्र अगरवाल, आईआईटी, कानपुरट्यूरिंग मशीन एवं मिश्रता सिद्धांत का विकास
1530-1730	विचारगोष्ठी - 'हिमालय विज्ञान'	1400-1540	अध्येताओं/सह-सदस्यों द्वारा व्याख्यान
1530	प्रदीप श्रीवास्तव, डब्ल्यूआईएचजी, देहरादून हिमालय क्रांति: गंगा नदी परिपेक्ष्य से एक नजरिया	1400	इंद्रनील दासगुप्ता, दिल्ली विश्वविद्यालय, दक्षिण केम्पस, नई दिल्ली वायरस जीन अभिव्यंजना का एक यंत्र एवं पौधों में नीरवता
1600	ए के जैन, सीबीआरआई, रुड़की भारत-एशिया कब टकराए और हिमालय बनाया ?	1420	अभिषेक धर, आईसीटीएस, बंगलूरअसंगत उष्मा प्रवाह का उदग्रहण वर्णन
		1440	देवाशीष मोहंती, एनआईआई, नई दिल्लीउद्घाटक प्रोटीन अन्वोन्यक्रिया नेटवर्क के लिए संरचनात्मक जैवसूचनौद्यिकी दृष्टिकोण

- 1500 उत्पल एस तट्ट, आईआईएससी,  
बेंगलूरपरजीविता संरक्षण
- 1520 पूर्णिमा भार्गव, सीसीएमबी, हैदराबादजीन  
नियंत्रण की एपिजिनेटिक यांत्रिकी
- 1610-1730 अध्येताओं की कार्य बैठक
- 1830-1930 सार्वजनिक व्याख्यानश्याम शरण, अध्यक्ष,  
विकासशील देशों की अनुसंधान एवं सूचना  
प्रणालीजलवायु परिवर्तन की चुनौतियाँ  
4 नवम्बर 2012 (रविवार)
- 0900-0940 विशेष व्याख्यान  
श्याम शरण, सभापति, रिसर्च एण्ड  
इनफोर्मेशन सिस्टम फॉर डेवलपिंग  
कन्ट्रीजलवायु परिवर्तन की चुनौतियाँ
- 0940-1300 अध्येताओं/सह-सदस्यों द्वारा व्याख्यान
- 0940 अनुंजन आनंद, जेएनसीएएसआर,  
बेंगलूरस्पर्शनीय एवं तापीय संकेतों द्वारा  
चलित मानव मिरगी संलक्षण की  
आनुवंशिकी
- 1000 अर्पणा दत्ता गुप्ता, हैदराबाद  
विश्वविद्यालय, हैदराबादकीट नाशक जीव  
का पारिस्थितिकीय प्रबंधन: प्रत्यावर्ती  
अणुओं एवं लक्ष्यों को पहचानने का एक  
प्रयास
- 1050 ललित कुमार, एआईआईएमएस, नई  
दिल्लीजीवन शैली एवं कैसर
- 1110 राम रतन यादव, बीएसआईपी, लखनउ  
भूतपूर्व जलवायु का ब्रह्म चक्र पुरालेख:  
प्रमापीय आधुनिक परिस्थितियाँ
- 1130 एस बालासुब्रमण्यम, जेएनसीएएसआर,  
बेंगलूरजटिल आप्ठिक तरलों की मॉडलिंग
- 1150 अमित पी शर्मा, आईसीजीईबी, नई  
दिल्लीमलेरिया परजीवी प्रोटीनों की  
संरचनात्मक जैविकी : प्रावरोधक खोज के  
लिए अंतर्दृष्टि और उलझनें
- 1210 अभय इंद्रयन, नोईडाआनुभविक अनुसंधान  
में सांख्यिकीय भ्रम
- 1230 अरूप के पाल, आईएसआई, नई  
दिल्लीप्रमात्रा समूह एवं असंचयी ज्यामिती

\* \* \* \* \*

## सह-सदस्य - 2012

### शिवानी अगरवाल

भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलूर



### एस नसीमा बेगम

राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, नई दिल्ली  
रिमोट सेंसिंग; वायुमंडलीय वायु विलय; ग्रहीय  
स्केल वायुमंडलीय दैर्घ्य; जलवायु प्रतिघात निर्धारण



### सुजीत कुमार घोष

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, पुणे



### एम जगनमोहन

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, पुणे



### शान्तनु मुखर्जी

भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलूर  
विषम उत्प्रेरण; संश्लिष्ट कार्यप्रणालियाँ; त्रिविम  
चयनात्मक संश्लेषण



### निशांत नायर

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, कानपुर  
गणकीय प्रमात्रा रयानिकी; आप्ठिक गतिकी  
अनुरूपण; उत्प्रेरण



### सुप्रतिम रे

भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलूर



### एम सुब्बा रेड्डी

सेंटर फॉर डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं  
डायग्नोस्टिक; हैदराबादकक्षिका जैविकी;  
कक्षिका संकेतन, प्रोटीन परिवर्तन



### पार्थनिल रॉय

भारतीय सांख्यिकी संस्थान,  
कोलकातासंभाविता सिद्धांत; स्टोकेस्टिक  
प्रक्रियाएँ; यादृच्छिक क्षेत्र



### कीर्तिचन्द्र साहू

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, हैदराबाद  
द्रव्य यांत्रिकी; रैखिक स्थैर्य विश्लेषण;  
बहुकला प्रवाह का अंकीय अनुरूपण; उच्च  
निष्पादन संगणन



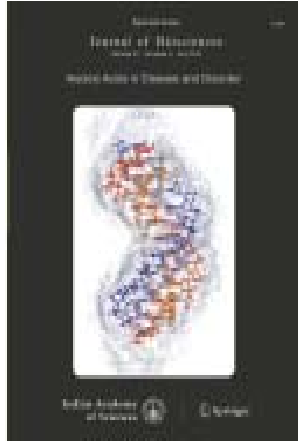
## पत्रिकाओं के विशेष अंक

### रोग एवं अव्यवस्था में नाभिकीय अम्ल: डीएनए की एबीसी से प्रेरित जीवन की भाषा को समझना

अतिथि संपादक: मंजु बंसल, बी जयराम एवं आदित्य मित्तल

जर्नल ऑफ बायोसाइंस, खं.37, सं. 3, जुलाई 2012, पृ. 375-577

‘एल्बनि 2011: संभाषण 17’ जून 2011 में सूनी में हुआ। एल्बनि - एक क्रम में एक अद्भुत मेल प्रो. रामस्वामी शर्मा ने 39 वर्ष पहले सनी, एल्बनी में हुई प्रथम बैठक के बाद आयोजित किया। जैसा कि सभी एल्बनी समारोह में हुआ, 17वें वार्तालाप में जैवआणविक



संरचना और गतिकी पर चर्चा में कई उत्साहवर्धक अवयव थे। 17वें वार्तालाप की प्रमुखताओं में से एक था बेवरेज आयोजन - वर्तमान बुद्धिजीवी प्रो. डेविड बेवरेज संगणक जैविकी, डीएनए संरचना एवं विशेषकर गतिकी में पायोनियर की सफलता को मनाना। बेवरेज के वृहत् योगदानों में एस्कोना बी-डीएनए कंसोर्टियम- डीएनए संरचना एवं गतिकी के संगणकीय समझ के पहलुओं को चिह्नित करने में प्रयासरत वैश्विक वैज्ञानिकों का संग्रह को तैयार करने का यादगार प्रयास रहा है। यह अवधारणा वृहत् संगणकीय समस्याओं से निपटने में वैयक्तिक अनुसंधानकर्ताओं में उपलब्ध सीमित गणकीय क्षमता से पार पाने में काफी सफल रही है। इसमें समस्याओं को छोटे-छोटे भागों में बांटते हुए छोटे संगणक संसाधनों द्वारा हल की जा सकती है। इसने न केवल स्वतंत्र संगणक वातावरण को जोड़ा बल्कि अनुसंधान के लिए उभरते वैश्विक सहयोग को सेट किया है।

गोपीनाथ कर्ता के साथ रामचन्द्रन का संयुक्त कार्य और उसके बाद मंजु बंसल से विजयन के क्रिस्टलोग्राफिक कार्य एवं सहपाठियों से मित्तल और जयराम के नूतन कार्य एक टेस्टोमेंट जो कि प्रो. जी एन रामचन्द्रन के प्रोटीन कंफोर्मेशन पर सेमिनल कार्य के लिए संवाही एवं योजनागत स्वर्ण जयंती आयोजन से भारत के पास प्रोटीन संरचना और गतिकी के क्षेत्र में योगदान का उन्नत इतिहास रहा है और अभी भी है। किन्हीं कारणों से भारतीय वैज्ञानिक समुदाय अपेक्षाकृत कम प्रशंसित था। यद्यपि,

भारतीय वैज्ञानिकों की भूमिका को पुनः रामचन्द्रन समूह द्वारा डीएनए संरचना की वर्तमान समझ को विकसित करने के दृष्टिकोण से पहल की गई। किसी वजह से यह भारत में इच्छुक एवं न्यूक्लिक अम्ल की गतिकी एवं संरचना की समझ में योगदान के दृष्टिकोण से अनुसंधानकर्ताओं की संख्या में धीमी प्रगति का कारण रहा है। वास्तव में भारत में डीएनए समुदाय बहुत ही छोटा है और कई वर्षों से केन्द्रित चर्चा के लिए एकत्र नहीं हुआ है जिसके परिणामस्वरूप युवा अनुसंधान पीढ़ी को ज्ञात ही नहीं है कि बाएँ हाथ की डीएनए संरचना जिसका कि अमेरिकन वैज्ञानिकों ने साथ-साथ विस्तृत किया की सर्वप्रथम खोज भारत में 1970 के दशक में हुई। इसके बाद न्यूक्लिक एसिड की संरचना एवं गतिकी के कई प्रयासों को आगे नहीं बढ़ाया गया। हाल ही में, नूपार्म, केमजिनोम, प्रिडीडिक्टा एवं प्रोमबेस जैसे योगदान अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर स्वीकार्य होने के बावजूद, ये भारतीय वैज्ञानिक समुदाय में समाहित होना शेष हैं। मूलतः न्यूक्लिक अम्लों के प्रकार्य पहलुओं एवं संरचना में अनुसंधान करने के लिए भारत में युवा अनुसंधानकर्ताओं को प्रेरित करने की आवश्यकता है।

इसलिए एक विचार ने अगली एबीसी बैठक को आईआईटी दिल्ली में आयोजित करने की ओर अग्रसर किया। इसका मुख्य उद्देश्य न्यूक्लिक अम्ल की गतिकी और संरचना पर कार्यरत भारतीय वैज्ञानिकों को एकत्र करना और उन्हें युवा अनुसंधानकर्ताओं में रुचि जाग्रत करने के लिए एक मंच प्रदान करना था। इसका मुख्य अवयव था एबीसी की सफलता से प्रेरित होकर सहयोगात्मक नेटवर्क बनाने की आवश्यकता और महत्ता को औजागर करना और मुख्यतया भारतीय वैज्ञानिक समुदाय में। आईआईटी दिल्ली में नए स्थापित कुसुमा स्कूल ऑफ बायोलॉजिकल साइंस द्वारा उक्त योजना को कार्यान्वित करने के लिए उचित जगह प्रदान की गई। अतः परिणामस्वरूप रोग एवं अव्यवस्थाओं में न्यूक्लिक अम्ल पर एक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन कुसुमा स्कूल ऑफ बायोसाइंस द्वारा सुपरकम्प्यूटिंग फेसिलिटी फॉर बायोइफोर्मेटिक्स एवं कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी के सहयोग से 7 से 9 दिसम्बर को आईआईटी दिल्ली में हुआ। इस कार्यक्रम ने विद्यार्थियों और वैज्ञानिक समुदाय को विविध मुद्दों पर न्यूक्लिक अम्ल की संरचना, गतिकी, स्थायित्व, अंतक्रिया एवं प्रकार्य में नवीनतम विकास पर चर्चा करने का उन्नत अवसर प्रदान किया।

विदेशों से प्रतिष्ठित वक्ताओं के अतिरिक्त भारतवर्ष से लगभग 150 प्रतिभागियों ने बैठक में भाग लिया। यह विशेष अंक इस सम्मेलन की कार्यवाही को सन्निहित करता है।

**गॉज सिद्धांत में सममिति पर सम्मेलन की कार्यवाही पर विशेष अंक- रेयमण्ड स्टोरा के कार्य से संबंधित**

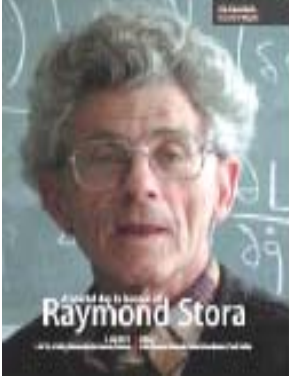
अतिथि संपादक: लूइस एल्वरेज-गॉउमे, फावी बाउड्जेमा, पॉल सोर्बा

प्रमाण, खं. 78, सं. 6, जून 2012, पृ.सं. 835-978

कार्यक्रम रेयमण्ड स्टोरा, महान भौतिकी, प्राधिकृत मानवता एवं ऐन्सिल-विकस में अत्यधिक सम्मानित मित्र का 8 जुलाई 2011, औपचारिक तिथि से कुछ माह बाद को 80वां जन्मदिवस मनाने के लिए था। लगभग एक सौ सहकर्मी एवं मित्र इस विशेष दिन में उपस्थित थे।

यह विशेष अंक इस अवसर पर रेयमण्ड के कुछ सम्मानित सहकर्मियों द्वारा प्रस्तुत किए गए वैज्ञानिक योगदानों का संकलन है।

रेयमण्ड स्टोरा ने गॉज सिद्धांत के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई जो कि हमारे आधुनिक एवं मूलभूत अभिक्रियाओं के अत्यधिक सफल प्रारूपण के जीर्णधार है। बीआरएस समिति की खोज न केवल कण



भौतिकी के मानक मॉडल के पुनर्सामान्यीकरण पर प्रभाव डालती है बल्कि सैद्धांतिक भौतिकी के भी कई क्षेत्रों पर आघात करती है। रेयमण्ड की प्रतिभा को उनकी विविध विषयों में उनके दृष्टिकोण, बहुत साधारण एवं गणितीय पहलुओं से लेकर वास्तविक दृश्य घटना विज्ञान तक से पहचाना जा सकता है। रेयमण्ड को फ्रांस में कई पुरस्कारों और अंतर्राष्ट्रीय विज्ञानिकीय पुरस्कारों से सम्मानित किया गया है। वह स्वयं में एक जीवित विश्वकोश हैं। हम अपने समक्ष एक विद्वान जिन्होंने हमेशा अपने सहकर्मियों की सहायता एवं विद्यार्थियों को सहाय दी, पाकर भाग्यशाली हैं। कई स्तर के सिद्धान्ती उनकी उनके समक्ष प्रस्तुत समस्या को समझने की तेजी से आश्चर्यचकित हुए और उनके गलतियाँ, अपनिर्वचन अथवा गलत संरूपण के खोजने साथ ही उनकी उन समस्याओं के निवारण की उत्सुकता और कुशलता की अवरक्त शैली से आज भी भौचक्के हैं।

ये वैज्ञानिक एवं मानवीय गुणवत्ता काफी सहायक सिद्ध हुई और राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर रेयमण्ड द्वारा संभाले गए विभिन्न पदों के उत्तरदायित्वों के दौरान सराहना की गई। कुछ वैज्ञानिक मानवतावादी शब्द के उचित हकदार हैं, और वह निश्चित ही रेयमण्ड के लिए उचित है। निश्चय ही, रेयमण्ड की रूची मात्र भौतिकी और गणित तक सीमित नहीं है: वह लेटिन पढ़ते हैं, उन्हें कला पसंद है, पुस्तकें- विशेषतया सोलहवीं शताब्दी से संबंधित जैसे कि वे पहली बार प्रकाशित हुई - लेकिन उनका मुख्य ध्येय निश्चित ही मानवता और संभाव्यता की अनुभूति के मध्य है।

## अकादमी सार्वजनिक व्याख्यान

कैंसर दमनक यांत्रिकी जो मानव जिनोम की सुरक्षा करती है

जुबिली व्याख्यान

द्वारा प्रो. अशोक आर वेंकटरमन (जुबिली प्रोफेसर)

मेडिकल रिसर्च काउंसिल कैंसर सेल यूनिट,

केम्ब्रिज विश्वविद्यालय, यूके

2 अगस्त 2012

भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलूर



क्रोमोसोम मानव जीनोम में कोडीकृत सूचना के लिए कार्यात्मक और भौतिक पात्र की तरह कार्य करता है। क्रोमोसोम संरचना में अस्थिरता एवं संख्या मानव उपकला कैंसर की एक पहचान है जो कि कैंसर विकास की प्रारंभिक अवस्था में विकसित होती है। क्रोमोसोम अस्थिरता का क्या कारण है, एवं यह कैसे कैंसर रोजगनन को बढ़ाती है, कर्कटजनन को समझने में कुछ ऐसे प्रमुख अनसुलझे प्रश्न हैं। इसके अलावा, आम उपकला दुर्दमताओं में क्रोमोसोम अस्थिरता के लगभग सार्वभौमिक घटना को कैंसर के उपचार के लिए नए तरीकों को तैयार करने के लिए महत्वपूर्ण अवसर प्रदान करता है। इन मुद्दों में अंतर्निहित है कि मेक्रोआपिवक अंतःक्रिया जो डीएनए प्रतिकृति, मरम्मत और मिटोटिक उन्नयन को नियंत्रित करती है हमारे अध्ययन से आती हैं। मुख्य कैंसर शमन तंत्र जो कि सामान्य कोशिका में क्रोमोसोम स्थिरता को बनाती है की चर्चा की जाएगी। अणुओं से जीवों तक, एक एकीकृत एवं अंतःविषय दृष्टिकोण को इन प्रक्रियाओं को समझने के लिए सोमेटिक कोशिका आनुवंशिकी, एकल अणु बायोफिजिक्स, रसायन और जीव विज्ञान ट्रंसजेनेटिक मॉडल संयोजन का प्रयोग किया गया था।

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

## भारत की विज्ञान अकादमियों की विज्ञान शिक्षा पहल\*

मै प्रोफेसर कृष्ण लाल, अध्यक्ष, आईएनएसए का मुझे ऐसे प्रतिष्ठित दर्शकों के समक्ष भारत की तीन राष्ट्रीय अकादमियों की विज्ञान शिक्षा प्रयास एवं गतिविधियों के बारे में संक्षेप में बोलने का अवसर प्रदान करने के लिए आभारी हूँ।

सर्वप्रथम, कुछ शब्द हमारी अकादमियों के विषय में। हमारे पास ये तीन हैं, और सभी राष्ट्रीय स्तर की। राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी की स्थापना 1930 में हुई और यह इलाहाबाद में है। भारतीय विज्ञान अकादमी की स्थापना 1934 में हुई और यह बंगलूर में है। भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी - जो हमारी मेजबान है - की स्थापना 1935 में हुई एवं सन 1947 से दिल्ली में है। कई दशकों से ये सभी अकादमियों प्रतिष्ठित हुई और देश के वैज्ञानिक समुदाय की सेवा में विशेष रूप से भूमिका निभा रही हैं। प्रत्येक ने विज्ञान शिक्षा परिदृश्य में एक भूमिका निभाई है। वर्ष 2007 से, ये सभी एक साथ मिली और इसने इसके पैमाने एवं प्रभाव में उल्लेखनीय वृद्धि की जिसका कि मैं संक्षेप में वर्णन करूँगा।

कुछ समय पूर्व की बात है, 1995 की शुरुआत में भारतीय विज्ञान अकादमी ने भारतवर्ष के विज्ञान के विद्यार्थियों एवं शिक्षकों के लिए मामूली पैमाने पर कुछ कार्यक्रमों की पहल की। तीन मुख्य कार्यक्रम थे

अ) ग्रीष्मकालीन अनुसंधान अध्येता कार्यक्रम (एसआरएफपी): विद्यार्थियों एवं शिक्षकों का अध्येता के दिशा निर्देशों के अधीन दो माह तक कार्य करना।

ब) पुनश्चर्या पाठ्यक्रम: शिक्षकों के लिए शिक्षण कौशल एवं बुनियादी समझ को बेहतर बनाने में मदद करने के लिए।

स) व्याख्यान कार्यशाला: विद्यार्थियों एवं शिक्षकों के लिए अनुसंधान स्तरीय दो या तीन दिवसीय कार्यक्रम।

1995 से 2006 तक के बारह वर्ष की अवधि में, प्रगति एवं इनकी गतिविधियों के पैमाने को इन आंकड़ों द्वारा दर्शाया गया है

**एसआरएफपी** वर्ष 1995 में 05 आवेदनों से वर्ष 2006 में 2500 तक  
वर्ष 1995 में 03 अध्येतावृत्तियों से वर्ष 2006 में 240 तक  
बारह वर्षों में कुल अध्येतावृत्तियाँ : 1350

\* एन मुकुन्दा द्वारा दक्षिण एशियाई विज्ञान अकादमी समिट में 'विज्ञान शिक्षा सशक्तिकरण' पर आईएनएसए, नई दिल्ली में सितम्बर 6-8, 2012 में दिया गया व्याख्यान

पुनश्चर्या पाठ्यक्रम शिक्षकों के लिए: लगभग 50.

व्याख्यान कार्यशाला विद्यार्थियों एवं शिक्षकों के लिए: लगभग 70.

इस स्तर पर, इस अनुभव को देख, अन्य दो विज्ञान अकादमियों- आईएनएसए और एनएसआई - आगे आए और आईएएससी के प्रयासों में शामिल हो गए। इसलिए 2007 के बाद से, पिछले छह वर्षों में इन सभी कार्यक्रमों को संयुक्त रूप से समर्थन किया जा रहा है और वे बड़े पैमाने पर प्रभावी और प्रतिष्ठित हुए हैं। इनकी प्रगति वास्तव में उत्साहजनक रही है। इसकी मुख्य विशेषता और आंकड़े इस प्रकार हैं-

### a) SRFP for Students and Teachers

वर्ष	आवेदनों की संख्या	अध्येतावृत्तियों की संख्या
2007	4200	400
2008	5600	470
2009	8000	700
2010	11000	1200

आप वर्ष प्रति वर्ष लगभग 30 प्रतिशत नियमित प्रगति देख सकते हैं। अंतिम दो वर्षों में, जब सभी कुछ स्थिर प्रतीत हुए, यहां कुछ और विवरण है:

वर्ष	आवेदन	अध्येतावृत्ति	गाइड	संस्थान
2011	14,525	1256	1542	146
2012	14,810	1671	1690	181

ग्रीष्मकालीन अध्येता के रूप में सबसे अधिक विद्यार्थियों एवं शिक्षकों की मेजबानी करने वाले संस्थानों में, ओलम्पिक शैली में स्वर्ण पदक लगभग 250 ग्रीष्मकालीन अध्येताओं के साथ भारतीय विज्ञान संस्थान को जाता है; रजत पदक भारतीय विज्ञान प्रौद्योगिकी (बॉम्बे) को लगभग 70 ग्रीष्मकालीन अध्येताओं के साथ; और कांस्य पदक हैदराबाद विश्वविद्यालय को 55 ग्रीष्मकालीन अध्येता की मेजबानी के लिए जाता है।

तीनों अकादमियों में कुल मिलाकर लगभग 2250 अध्येता हैं। यह वैयक्तिक संख्या है। कुछ दो या सभी तीन अकादमियों को निरूपित करते हैं। इनमें से कई एक गाइड की तरह कार्य करते हैं और इसके अतिरिक्त अध्येताओं द्वारा प्रस्तावित कई वैज्ञानिक भी गाइड की तरह कार्य करते हैं। समग्र अनुभव है कि कई विद्यार्थी को इस द्विमासीय कार्यक्रम से विशेष लाभ हुआ और



उन्हें अनुसंधान का प्रथम अनुभव मिला। कुछ में तो यह अनुसंधान लेख तक पहुँचा। विद्यार्थियों की एक वृहत् संख्या बहुत अच्छी और अत्यधिक प्रेरित थी। प्रत्येक विषय क्षेत्र में अध्येता की समिति द्वारा चयन किया जाता है और औसतन दस में से एक आवेदकों को अध्येतावृत्ति का अवसर प्राप्त होता है। विद्यार्थी समुदाय इस वार्षिक कार्यक्रम के लिए तत्पर रहता है। विशेषतया; छोटे शहरों से एवं संस्थानों के विद्यार्थी को यह अवसर मिलता है जो कि उन्हें प्राप्त नहीं होता। इसके अलावा, प्रायः घर से दूर कम ही उन्हें संस्थानों को देखने और कार्य करने का अवसर मिलता है। बेशक कुछ संख्या में निराशा हासिल हुई जिनमें विद्यार्थी गरीब पृष्ठभूमि के थे लेकिन उनका आवेदन प्रभावशाली था। इंटरनेट का धन्यवाद जिसने इसे कुछ हद तक दूर किया है परन्तु यह अपरिहार्य है।

**ब) शिक्षकों के लिए पुनश्चर्या पाठ्यक्रम :** वर्ष 2007 से, विषयवार विभिन्न क्षेत्रों में संख्या इस प्रकार है-

गणित	भौतिकी		रसाय.		जी.वि.	अभि.	पृ.वि.
	सि.	प्र.	सि.	प्र.			
5	14	34	1	1	8	2	2

ये पाठ्यक्रम दो सप्ताह की अवधि के होते हैं और समान्यतया, अखिल भारतीय प्रकृति के होते हैं। वर्तमान में प्रतिवर्ष पाठ्यक्रमों की संख्या लगभग 20 है। प्रायोगिक भौतिकी पाठ्यक्रम की श्रृंखला प्रेरक प्रोफेसर आर श्रीनिवासन की सफलता की विशेष कहानी रही है। इस वर्ष रसायनशास्त्र एवं जीवन विज्ञान में एक समान प्रयास की पहल की गई।

**स) व्याख्यान कार्यशाला:** ये अनुसंधान स्तर पर हैं एवं विद्यार्थियों और शिक्षकों को संबंधित किये जाते हैं। वर्ष 2007 से आयोजित कार्यशाला की संख्या-

गणित	भौति.	रसा.	जी.विज्ञान.	अभि.
27	28	59	72	10

ये भी विद्यार्थियों एवं शिक्षकों के लिए बहुत लाभदायी हैं और औसतन लगभग 50 व्याख्यान कार्यशाला प्रतिवर्ष आयोजित की जाती है। इन दोनों धाराओं की गतिविधियों से तुलना करने पर आप देखते हैं कि भौतिज्ञ नियमित लम्बे व्याख्यान देते हुए पढ़ाना पसंद करते हैं जबकि रसायनिज्ञ एवं जीवविज्ञानी केवल एक या दो व्याख्यान दे सकते हैं और फिर घर चले जाते हैं।

अकादमियों के स्त्रोतों में से, ये तीन प्रकार की गतिविधियाँ, विशेषकर एसआरएफपी, का महाविद्यालय एवं विश्वविद्यालय स्तरों पर अच्छा प्रभाव हो रहा है। जैसा मैंने कहा, विद्यार्थी

समुदाय एसआरएफपी में आने के लिए तत्परता से देखता है, एवं इसे आयोजित करना अब एक वर्ष पुरानी गतिविधि हो गई है। कई वर्षों से अब तक विज्ञान अकादमियाँ सरकार की विभिन्न एजेंसियों को उच्चतर स्तर में विज्ञान शिक्षा के सुधार के लिए सिफारिश करती रही हैं। ये योजना आयोग, मानव संसाधन विकास मंत्रालय एवं विश्वविद्यालय अनुदान आयोग तक की गई। कृप्या मुझे की गई कुछ सिफारिशों को सूचीबद्ध करने दे:

- चयनित महाविद्यालयों के प्रयोगालय, गंथालय एवं अनुसंधान स्तर की गतिविधियों को समर्थन
- बड़ी संख्या में दोनों स्नातक एवं स्नातकोत्तर स्तर पर छात्रवृत्ति
- अधिक विश्वविद्यालयों में बी.एससी. पाठ्यक्रम, एकीकृत एम.एससी. और पीएचडी कार्यक्रमों का अधिक संस्थानों में संचालन
- इन एकीकृत कार्यक्रमों के संचालन के लिए नए संस्थान
- एक नया- भारत के लिए- पीएचडी के लिए सीधे चार वर्षीय बीएस कार्यक्रम
- सतत शिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम।

ऐसा अनुभव होता है कि, कम से कम उत्साह से, कुछ इन सलाहों को कार्यान्वित किया गया है और किया जा रहा है।

अंत में, मैं विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के महत्वाकांक्षी इंस्पायर कार्यक्रम का उल्लेख करना चाहूँगा जिसकी पहल 2008 के आखिरी में की गई। 2009 के मध्य तक, तीनों विज्ञान अकादमियाँ विभाग को इंस्पायर के कुछ अवयवों में समन्वयक के तौर पर सलाह एवं सहायता करती रही हैं। मेरा विश्वास है कि यह ऐसा इसलिए संभव हो पाया है क्योंकि ये वर्ष 2007 से विज्ञान शिक्षा के क्षेत्र में एक साथ काम कर रही हैं। अकादमियों विद्यालय के छात्रों के लिए 500 या अधिक ग्रीष्म/सर्दी शिविरों में वक्ताओं को खोजने और साथ ही फेकल्टी स्तर की नियुक्ति के लिए युवा वैज्ञानिक के चयन में मदद करती हैं।

मुझे आशा है कि मैंने आपको अच्छा समझाया है कि लगभग छः वर्षों से भारत की विज्ञान अकादमियाँ सामूहिक रूप से विज्ञान शिक्षा के क्षेत्र में क्या कर रही हैं।

\* \* \* \* \*

# ग्रीष्मकालीन शोध फेलोशिप कार्यक्रम

छात्रों और शिक्षकों के लिए ग्रीष्मकाल में शोध फेलोशिप प्रोग्राम (SRFP) अब विज्ञान शिक्षा की पहल के तहत अकादमी की प्रमुख गतिविधि बन गया है। 1995 में छोटे पैमाने पर प्रारंभ, इसके आकार में तेजी से वृद्धि हुई है। विशेषकर 2007 के बाद से, जब भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (नई दिल्ली) एवं राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारत (इलाहाबाद) ने इस कार्यक्रम को संचालित करने के लिए इस अकादमी के साथ सहयोग किया है।

निम्न तालिका में प्राप्त आवेदनों की संख्या और प्रस्तावित फेलोशिप की संख्या एवं 2012 में प्राप्त फेलोशिप की जानकारी प्रदान करता है।

विषय	प्राप्त आवेदन		प्रस्तावित फेलोशिप		प्राप्त फेलोशिप	
	शिक्षक	छात्र	शिक्षक	छात्र	शिक्षक	छात्र
जैविक विज्ञान (कृषि विज्ञान को सम्मिलित कर)	4165	248	536	64	482	53
अभियांत्रिकी व प्रौद्योगिकी	5518	137	281	23	217	19
रसायन	1675	114	217	48	189	38
भौतिकी	1637	107	207	53	164	49
भू व ग्रह विज्ञान	622	14	141	04	126	03
गणित	533	40	101	16	85	10
कुल	<b>14150</b>	<b>660</b>	<b>1483</b>	<b>208</b>	<b>1263</b>	<b>172</b>
कुल योग	<b>14810</b>		<b>1691</b>		<b>1435</b>	

देश में कई संस्थानों ने ग्रीष्म फेलो की मेजबानी के साथ-साथ उन्हें प्रयोगशाला सहायता, आवास आदि आवश्यक सुविधाएँ उपलब्ध कराकर कार्यक्रम को प्रोत्साहित किया है। निम्न तालिका में (क) दस या उससे अधिक तैनात ग्रीष्म फेलो तथा (ख) 2012 में दस या अधिक ग्रीष्म फेलो की मेजबानी करने वाले संस्थाओं की जानकारी प्राप्त होती है।

क्रमांक	मेजबान शहर	एसआरएफ सं
1	बेंगलूर	344
2	हैदराबाद	159
3	मुंबई	154
4	नई दिल्ली	171
5	कोलकता	114
6	चेन्नई	74
7	पुणे	70
8	मोहाली	52
9	तिरुवंतपुरम	38
10	अहमदाबाद	25

क्रमांक	मेजबान शहर	एसआरएफ सं
11	मानेसर	23
12	दिल्ली	23
13	दोना पाउला	21
14	देहरादून	18
15	भुवनेश्वर	16
16	लखनऊ	12
17	कानपुर	11
18	गुवहाटी	10
19	तिरुचिरापल्ली	10
20	नैनीताल	10

क्रमांक	मेजबान संस्थान	एसआरएफ सं
1.	आईआईएस, बेंगलूर	247
2.	आईआईटी, मुंबई	69
3.	हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद	50
4.	बाएआरसी, मुंबई	48
5.	आईआईएसईआर, मोहाली	47
6.	एनआईआई, नई दिल्ली	31
7.	आईआईटी, चेन्नई	31
8.	एनसीएल, पुणे	26
9.	सीडीईडी, हैदराबाद	26
10.	एनजीआरआई, हैदराबाद	24
11.	आईसीजीईबी, नई दिल्ली	24
12.	एनबीआरसी, मानेसर	23
13.	आईआईएसईआर, कोलकता	22
14.	पीआरएल, अहमदाबाद	21
15.	एनआईओ, दोना पाउला, गोवा	21
16.	एनसीबीएस, बेंगलूर	18
17.	आईएसआई, कोलकता	18
18.	दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली	31
19.	आईएसएससी, चेन्नई	17
20.	एनसीसीएस, पुणे	17
21.	सीसीएमबी, हैदराबाद	17
22.	बोस संस्थान, कोलकता	17
23.	एआईआईएमएस, नई दिल्ली	17
24.	टीआईएफआर, मुंबई	15
25.	डब्ल्यूएचजी, देहरादून	14
26.	एसआईएनपी, कोलकता	14
27.	जेएनसीएसआर, बेंगलूर	14
28.	आईआईएसईआर, पुणे	14
29.	कलकता विश्वविद्यालय, कोलकता	13
30.	आईआईएसईआर, तिरुवंतपुरम	13

क्रमांक	मेजबान संस्थान	एसआरएफ सं
31.	जेएनयू, नई दिल्ली	12
32.	आईआईटी, नई दिल्ली	12
33.	आईएसीएस, कोलकता	12
34.	टीआईएफआर-सीएएम, बेंगलूर	11
35.	आईसीटी, मुंबई	11
36.	आईआईटी, कानपुर	11
37.	आरआरआई, बेंगलूर	10
38.	आरजीसीबी, तिरुवंतपुरम	10
39.	आईआईटी, गुवहाटी	10
40.	आईआईसीटी, हैदराबाद	10
41.	भारतीदासन विश्वविद्यालय, तिरुचिरापल्ली	10
42.	एआरआईएस, नैनीताल	10

देश के कई संस्थाओं भी इस कार्यक्रम से लाभान्वित हुए क्योंकि इस कार्यक्रम के तहत उनके अपने कई छात्र और शिक्षक चयनित हुए तथा उन्हें अन्य संस्थानों में कार्य करने का अवसर प्राप्त हुआ। ऐसे संस्थानों की सूची निम्नलिखित जहां 2012 में दस या उससे अधिक ग्रीष्म फेलो चयनित हुए।

क्रमांक	एसआरएफपी से लाभान्वित संस्थान	एसआरएफ सं.
1.	आईआईटी, रूडकी	55
2.	एसएसटीआरए विश्वविद्यालय तंजावुर	47
3.	बीएचयू, वाराणसी	43
4.	आईआईएसईआर, कोलकता	38
5.	एनआईटीके, सूरतकल	33
6.	आईआईटी, खडगपुर	32
7.	बीआईटीएस, पिलानी, राजस्थान	28
8.	पोडिंचेसी विश्वविद्यालय, पुदुचेरी	27
9.	हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद	27

क्रमांक	एसआरएफपी से लाभान्वित संस्थान	एसआरएफ सं.
10.	सीयूएसएटी, कोचिन	25
11.	भारतीदासन विश्वविद्यालय, तिरुचिरापल्ली	24
12.	एमकेयू, मदुरै	23
13.	आईआईटी, कानपुर	22
14.	एनआईटी, वरंगल	22
15.	अभियांत्रिकी महाविद्यालय, चेन्नई	20
16.	आईआईएसईआर, पुणे	20
17.	एनआईटी, रोरकिला	20
18.	आईआईटी, गुवहाटी	19
19.	आईआईएसईआर, भोपाल	18
20.	आईआईटी, चेन्नई	17
21.	कलकता विश्वविद्यालय	17
22.	आईआईएसईआर, मोहाली	16
23.	सेंट स्टीफन कॉलेज, दिल्ली	15
24.	जादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकता	14
25.	आईआईटी, मुंबई	12
26.	एनआईएसईआर, भुवनेश्वर	12
27.	टीएनएसयू, कोयंबतूर	12
28.	एनआईटी, तिरुचिरापल्ली	11
29.	वीआईटी, वेलूर	11
30.	आईआईएसईआर, तिरुवंतपुरम	10
31.	आईएसआई	10
32.	एनआईटी, कैलिकट	10
33.	एसवीएनआईटी, सूरत	10

अकादमी की गतिविधि से गाइड के रूप में कार्य करने वाले संकाय तथा छात्रों एवं शिक्षकों दोनों को उत्साही प्रतिक्रिया प्राप्त हुई जिन्होंने फेलोशिप का लाभ उठाया। अकादमी ने बेंगलूर में छात्रों एवं शिक्षकों के हित में दो लोकप्रिय वक्तव्य का प्रबंध भी किया। 8 जून 2012 को जी श्रीनिवासन (आरआरआई, बेंगलूर

(सेवा निवृत्त)) ने 'रहस्यमय ब्रह्मांड' विषय पर अपना वक्तव्य प्रस्तुत किया तथा 15 जून 2012 को राघवंद्रा गडगकर (आईआईएससी, बेंगलूर) ने 'कीट समाज से हम क्या सीख सकते हैं?' विषय पर अपना वक्तव्य प्रस्तुत किया।

## पुनश्चर्या पाठ्यक्रम

आईएससी (बेंगलूर), आईएनएसए (नई दिल्ली) तथा एनएसआई (इलाहाबाद) द्वारा संयुक्त रूप से प्रायोजित

स्नातक और स्नातकोत्तर स्तर पर विज्ञान शिक्षा और शिक्षण की गुणवत्ता को बढ़ाने के लिए दो सप्ताह की पुनश्चर्या पाठ्यक्रम विज्ञान अकादमी के कार्यक्रमों की गतिविधियों में से एक महत्वपूर्ण क्षेत्र के रूप में जारी है। पुनश्चर्या पाठ्यक्रम शिक्षकों को उनके शिक्षण हेतु मूल्य जोड़ने में सहायक सिद्ध हो रहा है तथा उनका अभिकल्पन देश के विश्वविद्यालयों और संस्थानों में स्नातक और पूर्व-स्नातक पाठ्यक्रम में सम्मिलित अध्ययन सामग्री के साथ प्रत्यक्ष रूप से प्रासंगिक है। निम्नलिखित पाठ्यक्रम पिछले छह महीनों के दौरान आयोजित किए गए।

### क. प्रायोगिक भौतिकी में पुनश्चर्या पाठ्यक्रम

प्रायोगिक भौतिकी में पुनश्चर्या पाठ्यक्रम आर श्रीनिवासन के मार्गदर्शन में संपन्न हुआ जिन्होंने अवधारणात्मकता और प्रयोगों के अभिकल्पन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। यह प्रयोग बीएससी और एमएससी स्तर पर प्रयोगशाला कार्यक्रमों के लिए उपयोगी हैं तथा देश के कई विश्वविद्यालयों ने इसे अपने पाठ्यक्रम के अंश के रूप में इन प्रयोगों को अपनाया है। पुनश्चर्या पाठ्यक्रम के संचालन के लिए लाइसेंस के तहत बेंगलूर स्थित सर्वश्री अजय सेंसरों द्वारा प्रयोक्ता अनुकूल युक्त किट को विकसित तथा निर्मित किया गया है। इस किट के साथ किए जाने वाले प्रयोगों की सूची को पत्रिका के पूर्व अंकों में प्रस्तुत किया गया था।

आर श्रीनिवासन, पाठ्यक्रम निदेशक द्वारा संपन्न किए गए प्रायोगिक भौतिकी पुनश्चर्या पाठ्यक्रम की सूची निम्नलिखित है। ये इस श्रृंखला में पाठ्यक्रम 37 से 41 के क्रम में आते हैं।

### 1. XXXVII. तकनीकी शिक्षा तथा अनुसंधान संस्थान, भुवनेश्वर (आईटीईआर)

15-30 मई 2012

समन्वयक : वी रामा राव (आईटीईआर)

2. XXXVIII. बी.एस. अबदुर रहमान विश्वविद्यालय,  
चेन्नई (बीएसएआरयू)

5 – 20 जून 2012

समन्वयक: एम बशीर अहमद / जी वी विजयराघव  
(बीएसएआरयू)

3. XXXIX. एनआईटी, सूरतकल

16 – 31 जुलाई 2012

समन्वयक: के एम अजीत (एनआईटीके)

प्रतिभागी संख्या: दावणगेरे, एर्नाकुलम, होसपेट, मंगलूर,  
मूडबिद्री, पालाकाड, शिमोगा, तार्थहल्ली, उजरे से 31 प्रतिभागी  
रिसोर्स व्यक्ति: आर श्रीनिवासन (मैसूर), सीडी रविकुमार  
(कैलिकट विश्वविद्यालय), ए वी एलेक्स (यूनियन क्रिसशियन



कॉलेज, अलवे), जेबीसी एफ्रेम डीसा (कार्मल महिला विद्यालय,  
गोवा), एस एम सादिक (गोवा), टीजी रमेश (एनएएल, बेंगलूर)

विशेष व्याख्यान: एम एन सत्यनारायण तथा मधु के  
(एनआईटीके, सूरतकल)

4. XL. भारतीय विज्ञान आकादमी एनेक्स,  
जालाहल्ली, बेंगलूर

16 – 31 अगस्त 2012

प्रतिभागी संख्या: बिरातनगर, काचर, चंडीगढ़, दावणगेरे,  
मंडया, मिजोरम, पाला, पटना, तिरुवनामल्लय, तिरुपुर,  
वाराणसी से 18 प्रतिभागी (5 छात्र तथा 13 संकाय)

रिसोर्स व्यक्ति: आर श्रीनिवासन (मैसूर), सीता भारती  
(बेंगलूर), सरबरी भट्टाचार्य (बेंगलूर विश्वविद्यालय), टीजी  
रमेश (एनएएल, बेंगलूर), शर्मिष्ठा साहू (महारानी लक्ष्मी अम्मणी  
महाविद्यालय, बेंगलूर)



विशेष व्याख्यान: टी आर रामदास (अब्दुस सलाम सैद्धांतिक  
भौतिकी अंतर्राष्ट्रीय केंद्र, इटली)

5. XLI. सेंट जैवियर महाविद्यालय, कोलकता

4 – 19 सितंबर 2012

समन्वयक : शुभांकर घोष (सेंट जैवियर महाविद्यालय)

ख. अन्य पुनश्चर्या पाठ्यक्रम

6. सांख्यिकी भौतिकी

नेहरु आर्ट्स एंड साइंस कॉलेज (एनएएससी), कन्हागड

30 अप्रैल– 12 मई 2012

प्रतिभागी संख्या : आदिपुर, कैलिकट, जयपुर शहर, कन्हागड, कन्नूर,  
कैरकूडी, कोलकता, कुडल, लातूर, मल्लापुरम, मुंबई, नागपुर,  
नवी मुंबई, पालकाड, पुणे, सेलम, थलासेरी, तंजावुर,  
तिरुचिरापल्ली, थिसूर से 47 प्रतिभागी (26 संकाय सदस्य तथा 21  
छात्र)।

पाठ्यक्रम निदेशक : दीपक धर(टीआईएफआर)

पाठ्यक्रम समन्वयक: के एम उदयनंदन (एनएएससी)

वक्ता : केपीएन मूर्ति (हैदराबाद विश्वविद्यालय), दीपक धर  
(टीआईएफआर, मुंबई), गौतम आई मेनन (आईएमएससी, चेन्नई),



चंदन दासगुप्ता (आईआईएससी, बेंगलूर), अभिशेष धर  
(आईसीटीएस, बेंगलूर), श्रीकांत सास्त्री (जेएनसीएसआर,

बेंगलूर), प्रबोध शुक्ला (एनईएचयू, शिलांग)

रिपोर्ट का सार:

**पाठ्यक्रम** के लिए आमंत्रित प्रतिभागियों की कुल संख्या 60 थी। इनमें से 50 महाविद्यालय के शिक्षक तथा 10 आसपास के महाविद्यालय से एमएससी छात्र अथवा अनुसंधान विद्वान थे। पुनश्चर्या पाठ्यक्रम का प्रमुख उद्देश्य भाग ले रहे कॉलेज के शिक्षकों के शैक्षणिक कौशल को सुधारना है न कि क्षेत्र में वर्तमान घटनाक्रम से परिचय कराना। उद्घाटन भाषण में, दीपक धर ने बल दिया कि पाठ्यक्रम छात्र के शीर्ष 5% पर ही लक्षित नहीं होना चाहिए, परंतु शिक्षक का लक्ष्य होना चाहिए कि कम से कम 50% पाठ्यक्रम सामग्री कम से कम 50% छात्रों द्वारा समझा जाए। तदनुसार, पाठ्यक्रम को 6 व्याख्यान के 6 मॉड्यूल (प्रत्येक 75 मिनट) में विभाजित किया गया, जिसमें अधिकांश विश्वविद्यालयों में मानक बीएससी स्तर के पाठ्यक्रम में सम्मिलित सांख्यिकीय भौतिकी के आधारभूत विषयों को आवृत किया गया। मॉड्यूल निम्नसूचित हैं:

**मॉड्यूल 1:** उष्मप्रवैगिकी: संतुलन, तापमान, एंट्रॉपी, कार्य की अवधारणा। शून्य, प्रथम, द्वितीय, तृतीय नियम। संतुलन के लिए दृष्टिकोण के मूल विचार। मैक्सवेल संबंध। सांख्यिकीय यांत्रिकी में संतुलन के लिए परिवर्तन संबंधी सिद्धांत। जर्नरकी समीकरण। (केपीएन मूर्ति, हैदराबाद विश्वविद्यालय)

**मॉड्यूल 2:** एनसॅबल सिद्धांत: विभिन्न एनसॅब्लिस, उनके तुल्यता, किसके लिए क्या उत्तम है। विभिन्न एनसॅब्लिस की व्युत्पत्ति। विभाजन कार्यों की विशिष्ट गणना। क्लासिकल आदर्श गैस। विरियल विस्तार, वान डेर वाल्स गैस। (चंदन दासगुप्ता, आईआईएससी, बंगलौर)।

**मॉड्यूल 3:** आदर्श फर्मी और बोस गैसों, घनत्व मैट्रिस, बोस आइंस्टीन संघनन, क्वांटम यांत्रिक प्रणालियों के लिए क्लस्टर विस्तार अनुप्रयोग। (गौतम मेनन, आईएमएससी, चेन्नई)।

**मॉड्यूल 4:** चरण संक्रमण : चरणों की अवधारणा, विभिन्न चरणों के उदाहरण, चरण संक्रमण, सिंग मॉडल, वान डेर वाल्स का सरल औसत-क्षेत्र सिद्धांत। (श्रीकांत शास्त्री, टीआईएफआर अंतःविषय विज्ञान केंद्र, हैदराबाद)।

**मॉड्यूल 5:** मार्कोव चेन, रैंडम वाक्स, अस्थिरता अपव्यय प्रमेय, लैंगविन और फोक्कर प्लैंक समीकरण। (अभिषेक धर, आईसीटी, बंगलौर)।

**मॉड्यूल 6:** इस मॉड्यूल में प्रारंभ में सांख्यिकीय भौतिकी में संख्यात्मक तकनीक के उपयोग पर चर्चा करने की योजना बनाई थी। तथापि प्रतिभागियों से फीडबैक के आधार पर, इसे आंशिक

रूप से बदल दिया गया और पूर्वार्ध में सांख्यिकीय भौतिकी के मूलभूत की अवधारणा पर चर्चा की गई जो रैफ, बर्कले भौतिकी पाठ्यक्रम, अध्याय 1 और 2 में आवृत है। मॉड्यूल के उत्तरार्ध में आणविक गतिकी और मॉटे कार्लो सिमुलेशन तकनीक को चश्मे, कारों, और बाजार के उदाहरणों सहित विचार-विमर्श किया गया। (दीपक धर, टीआईएफआर, मुंबई)।

सभी वक्ताओं ने अवधारणा को सहजता से समझाने के लिए अनेकों निर्मय प्रस्तुत किए। इसमें कुछ को शिक्षण सत्रों में हल किए गए। प्रत्येक दिन लगभग एक घंटे की अवधि का एक सत्र होता था। प्रथम सप्ताह में दीपक धर द्वारा कक्षाएं संचालित की गईं तथा द्वितीय सप्ताह की कक्षाएं एनईएचयू, शिलांग के प्रबोध शुक्ला द्वारा संचालित हुईं।

## 7. प्रथम तथा द्वितीय वर्ष के बीएससी छात्र के लिए भौतिकी और प्रयोगशाला परिपाटी में गणितीय विधि में प्रोत्साहन के लिए ब्रिज कोर्स

यशवंत महाविद्यालय, नांदेड

14 मई – 2 जून 2012

**प्रतिभागियों की संख्या :** नांदेड तथा आपस-पास के क्षेत्रों के विभिन्न महाविद्यालयों से 71 प्रतिभागी।



**पाठ्यक्रम निदेशक :** आर नटराजन (मुंबई)

**पाठ्यक्रम समन्वयक :** एस अनंतकृष्णन/आरएच लड्डा/ए एल चौधरी

**वक्ता :** आर एच लड्डा (लातूर), एल एल चौधरी (औरंगाबाद), एस एच पाटिल (मुंबई), अरविंद कुमार (मुंबई), आर नाहराजन (मुंबई) तथा अन्य।

## 8. सैद्धांतिक भौतिकी

मुंबई विश्वविद्यालय

16 - 28 जुलाई 2012

प्रतिभागी संख्या: अमरावती, बोधगया, चेन्नई, दुर्गापुर, गुंटूर, करव, कर्जत, कटानाकुलाटूर, कुमारकोयल, मुंबई, नोएडा, पेदांबे रायगढ़, रत्नागिरी, ठाणे, वाराणसी से 46 प्रतिभागी।

पाठ्यक्रम निदेशक एच एस मणि (चेन्नई)

पाठ्यक्रम समन्वयक: अनुराधा मिश्रा (मुंबई विश्वविद्यालय)

वक्ता : अमिता दास (आईपीआर, अहमदाबाद), अरविंद कुमार (यूएमडीआई सीबीएस, मुंबई), एच एस मणि (सीएमआई, चेन्नई), एसएच पाटिल (आईआईटी मुंबई), ए.ए. रंगवाला (मुंबई विश्वविद्यालय)।

इस शैक्षणिक वर्ष से मुंबई विश्वविद्यालय एक नए सेमेस्टर प्रणाली को अपना रहा है एवं इसके प्रभावी कार्यान्वयन के लिए चार नए स्नातकोत्तर केंद्र को प्रारंभ किया जा रहा है। इसके लिए एमएससी स्तर पर पढ़ाने के लिए सक्षम स्नातक शिक्षकों की आवश्यकता होगी। इस पुनश्चर्या पाठ्यक्रम का प्रमुख उद्देश्य इन नए शिक्षकों को एमएससी स्तर पर पढ़ाने के लिए तैयार करना था।

पाठ्यक्रम में शास्त्रीय यांत्रिकी, क्वांटम यांत्रिकी, शास्त्रीय विद्युत और भौतिकी में गणितीय विधि आदि विषय सम्मिलित थे। प्रत्येक विषय पर 6-7 व्याख्यान और 3 ट्यूटोरियल सत्र थे। पाठ्यक्रम को एमएससी स्तर पर पढ़ाया गया। प्रतिभागियों को पर्याप्त पठन सामग्री और निर्देश शीट दिए गए और ट्यूटोरियल में समस्याओं पर चर्चा हुई। इसके अतिरिक्त टीआईएफआर के श्रीरूप रॉय चौधरी द्वारा हिग्स बोसॉन पर लोकप्रिय व्याख्यान की व्यवस्था भी गई।

## 9.सैद्धांतिक और कम्प्यूटेशनल तरल गतिकी

पीएसजीआर कृष्णम्मल महिला महाविद्यालय (पीएसजीआर केसीडब्ल्यू)

27 अगस्त- 8 सितंबर 2012

प्रतिभागी संख्या: चेन्नई, कोयम्बटूर, नई दिल्ली, फगवाड़ा, शिमला, तिरुवन्नमलई, उदमलपेट, विजयमंगलम, वारंगल से 32 प्रतिभागी।  
पाठ्यक्रम निदेशक: पी कंडास्वामी (भारथिअर विश्वविद्यालय, कोयंबटूर)

पाठ्यक्रम समन्वयक: के सुमति (पीएसजीआर केसीडब्ल्यू)

वक्ता : पी कंडास्वामी और एस सर्वणन (भारथिअर युनिवर्सिटी), एन रुद्रय्या तथा एम वेंकटाचलप्पा (बेंगलूरु विश्वविद्यालय), एन एम बुजुर्के (कर्नाटक विश्वविद्यालय, धारवाड़), टी अमरनाथ (हैदराबाद विश्वविद्यालय), मैथिली शरण (आईआईटी, नई दिल्ली), एम सुबय्या (पांडिचेरी विश्वविद्यालय), के सुमति (पीएसजीआर केसीडब्ल्यू), एन मोहन कुमार (आईजीसीएआर, कलपक्कम), एस श्रीनाथ (श्री वेंकटेश्वर विश्वविद्यालय, तिरुपति)।

## 10. एकशन प्राणी शास्त्र: उभरते रुझान, इलाहाबाद विश्वविद्यालय

5 - 19 सितम्बर 2012

पाठ्यक्रम निदेशक: यूसी श्रीवास्तव (इलाहाबाद विश्वविद्यालय)

पाठ्यक्रम समन्वयक: नीरज कुमार (एनएसआई, इलाहाबाद)



'सैद्धांतिक और कम्प्यूटेशनल तरल गतिकी' पर पुनश्चर्या पाठ्यक्रम

\* \* \* \* \*

## व्याख्यान कार्यशाला

आईएससी (बंगलूर), आईएनएसए (नई दिल्ली) तथा एनएसआई (इलाहाबाद) द्वारा संयुक्त रूप से प्रायोजित

1. अन्तरणीय कौशल - सफल वैज्ञानिकों के अन्य उपकरण बॉक्स

(क) मणिपुर विश्वविद्यालय, कांचीपुर

4 - 5 अप्रैल 2012

(ख) नॉर्थ ईस्टर्न हिल विश्वविद्यालय, शिलांग

9 - 10 अप्रैल 2012

संयोजक: एस महादेवन

समन्वयक: उपेंद्र नौगथोंबा/बी बी गुप्ता/देबनंदा निंगथोजम

वक्ता: एस महादेवन, उपेंद्र नौगथोंबा (आईआईएससी, बंगलूर), जॉन स्पैरो (न्यूयॉर्क विश्वविद्यालय, ब्रिटेन), देबनंदा निंगथोजम (मणिपुर विश्वविद्यालय, कांचीपुर), आर शर्मा और पी.के. गुप्ता (एनईएचयू शिलांग)।

प्रतिभागी: मणिपुर विश्वविद्यालय से 55 प्रतिभागी और एनईएचयू से 52 प्रतिभागियों।

व्याख्यान विषय: ओपेरोन मॉडल के 50 वर्ष, अन्तरणीय कौशल क्या हैं, वैज्ञानिक अनुसंधान के क्षेत्र में नैतिकता, मणिपुर में पोषण विज्ञान: अन्वेषक की जीवनी से प्रेरणा, माइक्रोबियल संसार का विकास, डॉट्स को जोड़ना: शैक्षणिक जीवन से निजी उपाख्यान, गंतव्य से अधिक महत्वपूर्ण यात्रा: विज्ञान के क्षेत्र में यादृच्छिक चहलकदमी प्रोटीन और प्रोटीओमिक्स; अच्छा शिक्षण, मानव मांसपेशियों बीमारी के अध्ययन के लिए ड्रोसोफिला मॉडल प्रणाली के रूप में।

2. भारत में गणित के इतिहास, पहलू, और संभावनाएँ

(क) गणितीय विज्ञान संस्थान, चेन्नई

18 - 19 जून 2012

संयोजक: के.एन. राघवन

वक्ता: एसजी डानी (टीआईएफआर, मुंबई), सिद्धार्थ गाडगिल और मंजुनाथ कृष्णपुर (आईआईएससी, बंगलूर), शीतल धर्मट्टी (आईआईएससीआर, तिरुवनंतपुरम), बी.वी. राव (सीएमआई, चेन्नई), पार्थसारथी चक्रवर्ती, जया एन अय्यर, एस विश्वनाथ और एस केशवन (आईएमएससी, चेन्नई), राजीव करंदीकर (सीएमआई, सिरुसेरी)। प्रतिभागी: चेन्नई के विभिन्न महाविद्यालयों से 115 प्रतिभागी

(ख) भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलूर

20 - 21 जून 2012

संयोजक: जी रंगराजन

वक्ताओं: एसजी डानी (टीआईएफआर, मुंबई), सिद्धार्थ गाडगिल, एम.के. घोष, जी रंगराजन और मंजुनाथ कृष्णपुर (आईआईएससी, बंगलूर), शीतल धर्मट्टी (आईआईएससीआर, तिरुवनंतपुरम), बी.वी. राव (सीएमआई, चेन्नई), पार्थ सारथी चक्रवर्ती, जया एन अय्यर, एस विश्वनाथ और एस केशवन (आईएमएससी, चेन्नई),



Lecture Workshop on 'Transferable Skills – the successful scientist's other toolbox'



प्रतिभागी: बेंगलूर के विभिन्न कॉलेजों महाविद्यालयों से 150 प्रतिभागी

व्याख्यान विषय: प्राचीन और मध्ययुगीन भारत में त्रिकोणमिति, गणित, पुनरावर्तन और जटिलता; गैर भिन्न अनियमित आचरण, इमेज प्रोसेसिंग का गणितीय दौर, कुछ प्राथमिक संभावना; पॉट्रीजिन परिमित समूहों के लिए द्वैतवाद, बीजीय टोपोलॉजी हार्डी रामानुजन विभाजन फलन के लिए सूत्र, शास्त्रीय पहचान और लाइ बीजगणित, गणित में रोजगार के अवसर पर चर्चा।

### 3. प्लेन ज्यामिति से रबर शीट ज्यामिति

हरीश चन्द्र अनुसंधान संस्थान और एनएसआई, इलाहाबाद  
29 - 30 जून 2012

संयोजक: सत्य देव (एचआरआई, इलाहाबाद)

समन्वयक: नीरज कुमार (एनएसआई, इलाहाबाद)

वक्ताओं: वी पति (आईएसआई, बेंगलूर), सीएस अरविंदा (टीआईएफआर, बेंगलूर), एस.एस. खरे (एनईएचयू, शिलांग), सत्य देव (एचआरआई, इलाहाबाद), रामजी लाल (आईआईआईटी, इलाहाबाद)।

प्रतिभागी: इलाहाबाद के विभिन्न महाविद्यालयों से 88 प्रतिभागी।  
व्याख्यान विषय: 3 स्पेस में क्वार्टरनियॉन और रोटेशन, यूक्लिड, नियमित रूप से ठोस और गैर इयूक्लिडियन ज्यामिति के माध्यम से यात्रा, इयूक्लिडियन ज्यामिति से टेक्सी ज्यामिति पर विशेष रूप से केंद्रित इयूक्लिडियन ज्यामिति, रबर शीट की ऐतिहासिक अभिप्रेरित ज्यामिति; अतिपरवलय ज्यामिति में बहुभुज।

### 4. गणित

हंसराज कॉलेज, दिल्ली

7 अगस्त और 13 अगस्त 2012

संयोजक: अजीत इकबाल सिंह (आईएसआई, नई दिल्ली)

समन्वयक: मुकुंद माधव मिश्रा (हंसराज कॉलेज, दिल्ली)

वक्ता: गदाधर मिश्रा (आईआईएससी, बेंगलूर) मणिंद्र अग्रवाल, (आईआईटी, कानपुर) आलोक डे, (आईएसआई, नई दिल्ली), कपिल एच परांजपे (आईआईएसआईआर, मोहाली)।

प्रतिभागी: दिल्ली एवं आसपास के विभिन्न महाविद्यालयों 150 प्रतिभागी।

व्याख्यान विषय: संख्या, पी-एनपी समस्या; विचरण और ओर्थोगोनल सरणियों का अस्तित्व; आधुनिक ज्यामिति।

### 5. रसायन शास्त्र में आधुनिक प्रवृत्तियाँ

पेरियार विश्वविद्यालय, सेलम

13 - 14 अगस्त 2012

संयोजक: आर रामराज (MKU, मदुरै)

समन्वयक: डी गोपी (पेरियार विश्वविद्यालय, सेलम)

वक्ता: पी नटराजन (मद्रास विश्वविद्यालय), एस चंद्रशेखरन (जेएनसीएसआर, बेंगलूर), एन सत्यामूर्ति (आईआईएसआईआर, मोहाली), एस नटराजन (आईआईएससी, बेंगलूर), डी रमाय्या और एमएलपी रेड्डी (एनआईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम), वी सुब्रमण्यम (सीएलआरआई चेन्नई)

प्रतिभागी: विभिन्न विश्वविद्यालयों, महाविद्यालयों और संस्थानों से 250 अनुसंधान विद्वान, छात्र और शिक्षक।

व्याख्यान विषय: 'क्लिक' रसायन विज्ञान और परे: कुछ प्रतिक्रियाओं से विभिन्न रासायनिक फंक्शन; आणविक और परमाणु समूहों के



संरचनात्मक और रूपांकन आकार; अकार्बनिक रसायन विज्ञान में नए अम्ल, फोटोडॉइनेमिक चिकित्सा के लिए फंक्शनल रंगों का अभिकल्पन; बहुमुखी लैंथनाइड - आणविक क्रॉमोफोरिक बिलिंडिंग ब्लॉक; अभिकल्पन से असेंब्ली तथा फंक्शन तक; पेप्टाइड्स जैसे कोलेजन की आणविक गतिशीलता; ठोस स्टेट प्रकाश उपकरण।

### 6. गणितीय मॉडलिंग पर नया परिदृश्य

निर्मला महिला महाविद्यालय, कोयंबटूर

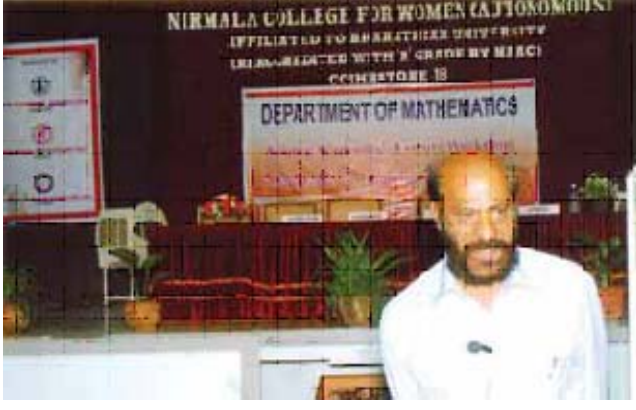
13 - 14 अगस्त 2012

संयोजक: पी.वी. अरुणाचलम (द्रविड़ विश्वविद्यालय, कुप्पम)

समन्वयक: मैं आरोक्यारानी (निर्मला महाविद्यालय, मदुरै)

वक्ता: पी.वी. अरुणाचलम (द्रविड़ विश्वविद्यालय, कुप्पम), ई बालगुरुस्वामी (अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई), पी कंडास्वामी (भारथिअर युनिवर्सिटी, कोयंबटूर), बीआर नागराज (टीआईएफआर, बंगलूर), पी बालासुब्रामणियम, (गाँधीग्राम ग्रामीण संस्थान, दिंडीगल), आर अरमुगनाथन (पीएसजी प्रौद्योगिकी महाविद्यालय, कोयंबटूर)

प्रतिभागी: 31 महाविद्यालय और 5 विश्वविद्यालय से 218 प्रतिभागी



(अन्ना विश्वविद्यालय, अविनाशी विश्वविद्यालय., भारथिअर विश्वविद्यालय, कर्पगम विश्वविद्यालय, पांडिचेरी विश्वविद्यालय)

व्याख्यान विषय: मानव इम्यूनोलॉजी में गणितीय मॉडलिंग, विद्युत चालकता में कॉलडरोन समस्या के लिए परिसीमा के निकट प्रवाह विधि, प्रेम और संतोष के लिए गणितीय मॉडलिंग, फजी लॉजिक दृष्टिकोण के उपयोग द्वारा नियंत्रण प्रणालियों की गणितीय मॉडलिंग, गणितीय मॉडलिंग के माध्यम से आविष्कार, तकाजी-सुगेनो फजी स्थिरता समय विलम्ब प्रणाली का विश्लेषण: एलएमआई दृष्टिकोण

## 7. फोटोनिक्स और रेडियो ब्रह्मांड

एमएमके और एसडीएम प्रथम श्रेणी महिला महाविद्यालय, मैसूर

17 - 19 अगस्त 2012

संयोजक: जी श्रीनिवासन (बंगलौर)

समन्वयक: पीएस उषा (एमएमके और एसडीएम महाविद्यालय, मैसूर)

वक्ता: हेमा रामचंद्रन रेजी फिलिप, केएस द्वारकानाथ और एन उदय शंकर (सभी आरआरआई, बेंगलूर से)।

प्रतिभागी: मैसूर और आस-पास से 99 प्रतिभागी (33 शिक्षक और 63 छात्र)

व्याख्यान विषय: परमाणुओं के शीतलन लेसर प्रकाश की प्रकृति, शीत परमाणुओं का उपयोग, प्रकाश गुण, अरेखीय प्रकाशिकी, तीव्र क्षेत्र अरेखीय प्रकाशिकी, पंकिल मीडिया के माध्यम से कोहरे/ इमेजिंग को देखना, रेडियो ब्रह्मांड, रेडियो दूरबीन की बुनियादी अवधारणाएँ, हाइड्रोजन लाइन - ब्रह्मांड का पता लगाने के लिए एक शक्तिशाली उपकरण, अदृश्य ब्रह्मांड की चुनौतियाँ, H1 लाइन के उपयोग द्वारा महत्वपूर्ण रेडियो प्रेक्षण से किए गए महत्वपूर्ण खोज।



फोटोनिक्स और रेडियो ब्रह्मांड पर व्याख्यान कार्यशाला

## 8. प्रायोगिक भौतिकी

सेंट पाइअस डिग्री तथा पीजी महिला महाविद्यालय,  
24 - 25 अगस्त 2012

संयोजक: एस.एन. कौल (भौतिकी स्कूल, हैदराबाद विश्वविद्यालय)  
समन्वयक: आर कोमला (सेंट पाइअस महाविद्यालय)  
वक्ताओं: पी किस्टय्या (उस्मानिया विश्वविद्यालय), एस.एन. कौल,  
एस श्रीनाथ, निर्मल कश्मीर विश्वनाथन और अशोक वयुदायागरि  
(सभी हैदराबाद विश्वविद्यालय से)



प्रतिभागी: हैदराबाद के विभिन्न महाविद्यालयों से 55 प्रतिभागी  
व्याख्यान विषय: फेरो चुंबकीय डोमेन सिद्धांत और चुंबकीय शैथिल्य  
पाश, विद्युत चुंबकीय और लहरों की प्रेरण के बारे में मूलभूत  
सैद्धांतिक अवधारणाएँ, लहर प्रकाशिकी व्यवधान और विवर्तन,  
प्रकाश ध्रुवीकरण।

## 9. हिग्स बोसॉन के लिए मार्ग : मॉडल, प्रयोगों एवं परे..... अमेरिकी महाविद्यालय, मद्रुरै

28 - 29 अगस्त 2012

संयोजक: एमवीएस मूर्ति (आईएमएससी, चेन्नई)  
समन्वयक: रिचर्ड राजकुमार (अमेरिकन महाविद्यालय, मद्रुरै)  
वक्ताओं: जी राजसेकरन, प्रफुल्ल बेहेरा, गगन मोहंती, विकास  
इंदुमती और नाबा के मंडल (आईएमएससी, चेन्नई) और विवेक  
दातार (बीएआरसी, मुंबई)

व्याख्यान विषय: मानक हिग्स खोज की अग्रणी मॉडल का परिचय,  
मानक मॉडल और हिग्स बोसॉन की खोज की परिशुद्धता का परीक्षण,  
सर्न में हिग्स और भविष्य प्रयोगों की खोज, हिग्स कण और उसके  
खोज का प्रभाव।

## 10. सतत विकास के लिए जैव प्रौद्योगिकी एस वी. विश्वविद्यालय, तिरुपति

29 - 30 अगस्त 2012

संयोजक: अपर्णा दत्ता-गुप्ता/दयानंद (हैदराबाद विश्वविद्यालय)  
समन्वयक: एम. राजशेखर (एसवी विश्वविद्यालय, तिरुपति)  
वक्ता: अपर्णा दत्ता-गुप्ता, राघवेंद्र, एस दयानंद और एआर रेड्डी  
(हैदराबाद विश्वविद्यालय), टीजे पांडियन (एमकेयू, मद्रुरै) और  
मुरलीधर (दिल्ली विश्वविद्यालय)

## 11. विज्ञान की सीमाएँ

विवेकानंद महाविद्यालय, बंगलूर (वीसी)

3 - 4 सितम्बर 2012

संयोजक: के.जे. राव (आईआईएससी, बंगलौर)  
समन्वयक: चिक्काहनुमंतरायप्पा (वीसी)  
वक्ताओं: जी जगदीश, बीआर जागीरदार, एस असोकन, वी  
नंजुडय्या, बी अनंतनारायण, ई अरुणन, के.जे. राव और बी गोपाल  
(सभी आईआईएससी, बंगलूर से), चिक्काहनुमंतरायप्पा (वीसी)  
व्याख्यान विषय: शॉक दाबा असाध्य कर सकते हैं, भविष्य के ईंधन  
के लिए हाइड्रोजन के पास वापस जाना, विज्ञान के अनुसरण के  
लिए सेंसर ही कुंजी हैं, विकास, हम इसके बारे में कितना जानते  
हैं, 'गॉड पार्टिकल' के बारे में इतनी उत्सुकता क्या; हाइड्रोजन  
बांड: आणविक बीम माइक्रोवेव स्पेक्ट्रोस्कोपिस्ट दृश्य - रसायन  
शास्त्र और चेतना, एक्स - रे क्रिस्टलोग्राफी जिसने हमेशा विज्ञान  
की सीमाओं को दूर धकेला है; लूमनेसेंट सामग्री।

## 12. गणित

बी आर अम्बेडकर महाविद्यालय, दिल्ली (बीआरएसी)

13 और 20 सितम्बर 2012

संयोजक: अजीत इकबाल सिंह (दिल्ली)  
समन्वयक: सरला भारद्वाज (बीआरएसी)  
वक्ता: राहुल रॉय और अरुनव सेन (आईएसआई, दिल्ली),  
शिवरामकृष्णन और एमएस रघुनंथन (आईआईटी, मुंबई)  
व्याख्यान विषय: यादृच्छिक चलकदमी और विद्युत नेटवर्क, गेम  
सिद्धांत - एक परिचय, गूगल की पेज रैंक एल्गोरिथ्म, अंकगणितीय  
को ज्यामिति आदेश: फालटिंग प्रमेय।

13 रैखिक बीजगणित एवं अनुप्रयोग

लेडी श्रीराम कॉलेज, दिल्ली (एलएसआरसी)

21-22 सितम्बर 2012

संयोजक: अजीत इकबाल सिंह (दिल्ली)  
समन्वयक: सुचेता नायक (एलएसआरसी)  
वक्ता: एम एस रघुनाथन (टीआईएफआर, मुंबई), एस शिवरामकृष्णन  
(आईआईटी, मुंबई), उज्ज्वल सेन (एचआरआई, इलाहाबाद), देबाशीष  
मिश्रा एवं आरबी बापत (आईएसआई, दिल्ली)।



व्याख्यान का विषय: गूगल की पेज रैंक एल्गोरिथम प्रमात्रा सूचना सिद्धांत, तलाश प्रमेयों में मेटलब का प्रयोग कर रेखीय बीजगणित, फर्कास लेम्मा का अनुप्रयोग, एक पेड़ कब व्युत्क्रमणीय है?

14. रसायन विज्ञान में उभरती प्रवृत्तियाँ  
तमिलनाडु, तिरुवरुर केंद्रीय विश्वविद्यालय (सीयूटीएन)  
21 - 23 सितम्बर 2012

संयोजक : एम पलनीआंडावर (सीयूटीएन)

समन्वयक: वी राजेंद्रन (सीयूटीएन)

वक्ताओं: एम पेरिसामी (यूओएच, हैदराबाद), पीके दास, एस नटराजन और एस रामकृष्णन (आईआईएससी, बंगलौर), आर मुरगावेल और के.पी. कलिअपन्न (आईआईटी, मुंबई), वी (सीएलआरआई, चेन्नई) सुब्रह्मण्यम, एम पलनीआंडावर (सीयूटीएन, तिरुवरुर)

व्याख्यान विषय: ऑर्गेनोमेटैलिक्स और सामग्री रसायन शास्त्र, जैविक अप्रांगार और बायोमिमेटिक रसायन शास्त्र, मुख्य समूह रसायन विज्ञान, नैनोसामग्री, जैविक और जैविक प्रांगार रसायन विज्ञान, ठोसावस्था रसायन विज्ञान, जैविक रूप से सक्रिय प्राकृतिक उत्पाद, बहुलक रसायन शास्त्र, कम्प्यूटेशनल रसायन शास्त्र, स्पेक्ट्रोस्कोपी।

15. डिजिटल इमेज प्रोसेसिंग में अनुसंधान विषय

डॉ एनजीपी कला एवं विज्ञान महाविद्यालय, कोयंबटूर  
(एनजीपीएससी)

25 - 26 सितम्बर 2012

संयोजक: बीएल दीक्षातुलु (हैदराबाद)/आर कृष्णन (अमृता विश्वविद्यालय, कोयंबटूर)

समन्वयक: एन अनंती (एनजीपीएससी)

वक्ताओं: बीएल दीक्षातुलु (हैदराबाद), आर कृष्णन (अमृता विश्वविद्यालय), टीजीके मूर्ति (एआरसीआई, हैदराबाद), टी

पार्थसारथी (आईएसआई, चेन्नई), पीवीएसएसआर चन्द्रमौली (वीआईटी, वेल्लोर), टी सेंटिलकुमार (अमृता विश्वविद्यालय, कोयंबटूर)

16. जैविक विज्ञान में भविष्य के शोध के महत्व वाले क्षेत्र

पीएसजीआर कृष्णाम्मल महिला महाविद्यालय, कोयंबटूर  
(पीएसजीआर केसीडब्ल्यू)

27 - 28 सितम्बर 2012

संयोजक: जी मारीमुथू (एमकेयू, मदुरै)

समन्वयक: एन एरलि (पीएसजीआर केसीडब्ल्यू)

वक्ताओं: जी मारीमुथू (एमकेयू), एसके सैदापुर और भाग्यश्री शानबाग (कर्नाटक विश्वविद्यालय, धारवाड़), एस महादेवन (आईआईएससी, बंगलौर), एक षण्मुगम (अन्नामलाई विश्वविद्यालय, चिदंबरम), सौंदर्यापांडियन कन्नन (भारथिअर युनिवर्सिटी, कोयंबटूर)

व्याख्यान विषय: जीवविज्ञान: मूल विषय, जटिलता और संभावनाएं; माइक्रोबियल संसार में विकास, समुद्री विज्ञान के क्षेत्र में अनुसंधान की गुंजाइश, चूहों का जीव विज्ञान और व्यवहार, जीवों के आकार में प्राकृतिक चयन की भूमिका; विकास और मानव स्वास्थ्य; यौन चयन साथी चयन में संचार भाषा; स्तन कैंसर को लक्षित करने के लिए एसआईआरएनए।

17. जैव अकार्बनिक रसायन विज्ञान और उसके अनुप्रयोग

मदुरै कामराज विश्वविद्यालय, मदुरै (एमकेयू)

28 - 30 सितम्बर 2012

संयोजक: एम पलनीआंडावर (सीयूटीएन, तिरुवरुर)

समन्वयक: आर मइल मुरुगन (एमकेयू)

वक्ता: पीटी (आईआईटी, चेन्नई) मनोहरन, एम पलनीआंडावर और वी राजेंद्रन (सीयूटीएन, तिरुवरुर),

ए.आर. चक्रवर्ती (आईआईएससी, बंगलौर), सी पुल्ला राव (आईआईटी, मुंबई), आर रामाराज (एमकेयू), श्यामालवा मजूमदार (टीआईएफआर, मुंबई), शंकर रथ और ए राजा (आईआईटी, कानपुर), सी शिवशंकर (पांडिचेरी विश्वविद्यालय)

## अकादमी अध्येताओं के वैज्ञानिक प्रकाशनों का भंडार

भंडार बनाने का काम पूर्ण हो चुका है। सितम्बर 2012 के अंत में, आवश्यक आँकड़े निम्नलिखित हैं:

पूर्व अध्येताओं की संख्या: 627

वर्तमान अध्येताओं की संख्या: 995 में से 994

मेटाडाटा के मर्दानों की संख्या: 88745

पूर्ण पाठ पीडीएफ की संख्या: 20269

इन सामग्री को प्राप्त करने में सर्वश्री इनफोर्मेटिक्स लिमिटेड, बेंगलूर ने प्रमुख योगदान दिया है।

अब के बाद, पिछले प्रकाशनों के संग्रह में सुधार के लिए एवं वर्तमान के अद्यतन के लिए, अध्येताओं को अपने नवीनतम प्रकाशन के विवरण को भेजने के लिए वर्ष में दो बार अनुरोध भेजा जाएगा। पिछले अध्येताओं के शेष प्रकाशनों का ज्ञात करने के प्रयास जारी हैं। भंडार कार्य अकादमी कर्मचारियों के द्वारा नियंत्रित होगा तथा आवश्यकता पड़ने पर बाह्य सहायता ली जाएगी।

दुनिया भर में सर्च इंजन द्वारा इस भंडार का अनुक्रमण काफी व्यापक है। भंडार के मापन के उपयोग को देखने के लिए कुछ सरल संख्याओं का वीक्षण उपयोगी हो सकते हैं। सामान्य में वेब सामग्री के उपयोग की सांख्यिकी की सटीकता कई कारणों से

चर्चित है। अलग उपयोग विश्लेषण उपकरण उनके मूलभूत नियम के आधार पर कुछ अलग परिणाम देते हैं।

अगस्त 2012 के अंत तक करीब साठ लाख पृष्ठ दृश्य (सूची, संक्षेप विचार और पूर्ण पाठ फ़ाइलों सहित) थे। इनमें पूर्ण पाठ दृश्य/डाउनलोड की संख्या लगभग 380,000 थे। लगभग दो तिहाई (235,000 से अधिक) पूर्ण पाठ दृश्य/डाउनलोड भारत के बाहर से थे।

अन्य आँकड़े उत्पन्न किए जा सकते हैं, इनको उपलब्ध कराए जाने से पूर्व कईयों की जाँच और मूल्यांकन आवश्यक हैं, रिपोजिटरी को विभिन्न तरीकों से प्रयोग में लाया जा सकता है। एक स्पष्ट तरीका है रिपोजिटरी वेबसाइट (<http://repository.ias.ac.in>) पर जाना और सामग्री को ब्राउज़ करना। ब्राउज़िंग फैलो, अकादमी अनुभागीय समिति नाम और शोधपत्र के प्रकाशन के वर्ष के नाम से संभव है। ये रिपोजिटरी में सम्मिलित प्रत्येक प्रकाशनों की सूची प्रदान करता है। लेकिन अधिक दिलचस्प तरीका है जिसमें उपयोगकर्ता सर्च इंजन (गूगल आदि) के माध्यम से सर्च परिणाम के द्वारा रिपोजिटरी का प्रयोग करता है। इस प्रकार का उपयोग ढूँढने योग्य ऑनलाइन रिपोजिटरी के मूल्य को रेखांकित करता है।

\* \* \* \* \*

## हिन्दी कार्यशाला

अकादमी ने हिन्दी सप्ताह का आयोजन 10-14 सितम्बर 2012 के दौरान रमन अनुसंधान संस्थान के साथ संयुक्त रूप से किया। प्रशासनिक शब्दावली, नोटिंग तथा मसौदा, निबंध लेखन आदि विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया।

समापन दिवस के दौरान प्रोफेसर एस वलदिया द्वारा विशेष व्याख्यान का प्रबंध किया गया। उन्होंने हिमालय की तीन महान नदियों विषय पर अपना व्याख्यान प्रस्तुत किया।

अंत में प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार वितरित किए गए।



\* \* \* \* \*

## श्रद्धांजलि



**सामवेदम लक्ष्मी नरसिंहा गोपाल कृष्णमाचारी (चयन 1975)** अपने मित्रों में चारी नाम से प्रसिद्ध सामवेदम लक्ष्मी नरसिंहा गोपाल कृष्णमाचारी का जन्म 20 सितंबर 1928 को विशाखापट्टनम में हुआ। 50 वर्ष से अधिक के वैज्ञानिक पेशा में रहने के बाद उनका देहावसान 5 फरवरी 2012 को बेंगलूर हुआ। कृष्णमाचारी बहुत ही सौम्य एवं संवेदनशील व्यक्ति थे, जिसके कारण उनके परिचर्यों तथा उनके पेशे के दौरान उनके संपर्क में आने वाले को उनके देहांत का बहुत दुख है।

कांडुपुरी पंतलू उच्च विद्यालय, राजमंदरी से अपनी उच्च विद्यालयीन शिक्षा पूर्ण करने के बाद चारी ने आंध्रा विश्वविद्यालय, वालटेर से अपनी स्नातक तथा स्नातकोत्तर शिक्षा जारी रखी तथा 1956 में प्रतिस्थापित बेंजीन स्पेक्ट्रोस्कोपी अध्ययन पर डी.एस.सी. की डिग्री प्राप्त की। अपने समय के दौरान उन्होंने पराबैंगनी, अवरक्त और रमन स्पेक्ट्रा के कई मोना तथा डार्ड प्रतिस्थापित बेंजीन पर व्यापक अध्ययन किया, जो आणविक प्रजातियों की स्थल और उत्साहित अवस्था पर स्पेक्ट्रोस्कोपी डेटा प्रदान करता है तथा जिसका उपयोग कई समूहों द्वारा आणविक प्रजातियों संबंधित सही व्याख्या के लिए किया जा रहा है।

1958 में ट्राम्बे में स्थित परमाणु उर्जा प्रतिष्ठान, भारत सरकार (अब भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र), आर.के. असुंडी के मार्गदर्शन के अधीन परमाणु उर्जा कार्यक्रमों में स्पेक्ट्रोस्कोपी अनुप्रयोगों में अनुसंधान के लिए एक समूह के गठन की योजना बना रहा था। चारी वैज्ञानिक अधिकारी और आणविक इलेक्ट्रॉनिक स्पेक्ट्रोस्कोपी समूह के प्रमुख के रूप में इस समूह में शामिल हुए। इसके तुरंत बाद, वे राष्ट्रीय मानक ब्यूरो (वर्तमान NIST) में प्रतिनियुक्त हुए, जहां वह उन्होंने ब्रोइडा के साथ मुक्त कण की स्पेक्ट्रोस्कोपी तथा अन्य क्षणिक प्रजातियों के बहुत कम तापमान 4 के. पर काम किया।

आईईटी से लौटने पर, चारी ने निर्वहन में क्षणिक प्रजातियों पर परमाणु कार्यक्रम के लिए प्रासंगिक क्षेत्रों में अपना अध्ययन जारी रखा। उन्होंने विद्युत निर्वहन में उत्पादित बीओ अणु के स्पेक्ट्रम के उपयोग द्वारा बोरान समस्थानिक संरचना के विश्लेषण के लिए एक विधि को विकसित किया। ये न्यूट्रॉन काउंटरों में BF<sub>3</sub> की गुणवत्ता नियंत्रण के लिए उपयोगी सिद्ध हुआ। चारी और उनके सहयोगियों द्वारा सबसे महत्वपूर्ण परिणामों में से आणविक प्रजातियों पर निर्वहन के अध्ययन के दौरान, जेनोन तथा क्रीप्टोन फ्लोराइड एकजाइमर अणुओं की खोज थी, जिसमें बाध्य मुक्त अवस्था संक्रमण के रूप में उनके स्पेक्ट्रा की व्याख्या है। जैसे कि विदित है कि ये परिवर्तन आज के उच्च-उर्जा, यूवी, दुर्लभ गैस एकजाइमर लेजर के लिए प्रमुख आधार हैं। उन्होंने अपने समय में देश का सर्वप्रथम फ्लैश फोटोलिसिस यूनिट स्थापित किया जिसके द्वारा मुक्त रैडिकल तथा अन्य अस्थायी प्रजातियों की स्पेक्ट्रा का अध्ययन किया जा सकता है। अगल कुछ वर्षों में उन्होंने विभिन्न माध्यमों तथा HCCO, HCCS, HCCSe, HNC आदि जैसे कई नए मुक्त रैडिकल प्रजातियों का व्यापक अध्ययन किया। उक्त अनुसंधान चारी द्वारा पल्स लेजर फ्लैश फोटोलिसिस प्रणाली के प्रतिस्थापन से संवर्धित हुए। उत्तेजित इलेक्ट्रॉनिक अवस्था, वायुमंडलीय आणविक प्रजाति सहित प्रदूषक के उत्तेजित अस्था प्रतिक्रिया, हैडरोकार्बन प्रदूषक की उत्तेजित अवस्था पर समय-समाधित स्पेक्ट्रोस्कोपिक अध्ययन कुछ क्षेत्र है जिसका अध्ययन चारी ने दो फ्लैश फोटोलिसिस यूनिट द्वारा संपन्न किया।

1967-68 के आसपास चारी अतिथि वैज्ञानिक के रूप में प्रतिष्ठित कनाडा राष्ट्रीय अनुसंधान परिषद, ओटावा गए, जहाँ उन्होंने भौतिकी प्रभाग में डी ए रामसे तथा अन्य के साथ परमाणु आणविक के उत्तेजित अवस्था पर अपना अध्ययन जारी रखा। इसके बाद वे बीएआरसी में लंब समय तक रहे जहाँ उत्तेजित अवस्था अंतर्क्रिया, पारा अवगत फोटो-रासायनिक प्रतिक्रिया, सिंगलेट ऑक्सीजन की प्रतिक्रिया, आदि पर उनके समूह द्वारा पर्याप्त योगदान प्राप्त हुआ। वे पुनः 1980 में अतिथि वैज्ञानिक के रूप में हर्जबर्ग खगोल भौतिकी संस्थान में गए, जहाँ उन्होंने परमाणु अणुओं के समय समाधित स्पेक्ट्रोस्कोपी पर अपना अध्ययन जारी रखा। इसके बाद उन्होंने भारत में नवीन मुक्त रैडिकल, फोटो पृथक्करण पर समय समाधित अध्ययन, उत्तेजित आणविक के फोटो पृथक्करण, मुक्त रैडिकल के स्पेक्ट्रा के साथ आइसोटॉपिक प्रतिस्थापन आदि पर अपना अध्ययन जारी रखा। इन अध्ययनों के साथ-साथ उन्होंने विश्लेषणात्मक अनुप्रयोगों के लिए लेजर प्रेरित ब्रेकडाउन स्पेक्ट्रोस्कोपी का प्रारंभ भी किया।

चारी ने दिखाया कि एक सच्चा वैज्ञानिक अपने अनुसंधान जुनून से कभी सेवानिवृत्त नहीं होता और 1988 में बीएआरसी से अपने सेवानिवृत्ति के बाद भी उन्होंने शोध गतिविधियों को जारी रखा। उन्होंने भारतीय ताराभौतिकी संस्थान, बंगलूर में वैज्ञानिकों के साथ सहयोग में ताराभौतिकी महत्व के आणविक प्रजातियों के स्पेक्ट्रा की जांच शुरू कर दी। पिछले 2-3 वर्षों के दौरान सिस्टम में आणविक उर्जा स्थानांतरण प्रक्रिया के क्षेत्र में अपने अनुभव के साथ, वे मौजूदा सौर उर्जा कन्वर्टर्स की दक्षता में सुधार की प्रक्रिया में सम्मिलित हुए। उन्होंने ऐसे तरीकों के बारे में सोचा है जिसके कारण सौर कोशिकाओं में प्रयुक्त होने वाले सेमिकंडेक्टर सामग्री के बैंड गैप के निकट अवरक्त के अल्प तरंग दैर्घ्य यूवी और दृश्य विकिरण परिवर्तित हो सकता है। उन्होंने भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र के वैज्ञानिकों के सहयोग में इन संभावनाओं की जांच शुरू कर दी तथा इस उद्देश्य के लिए अनेक विन्यास का सुझाव भी प्रस्तुत किया। हमें आशा है कि कृष्णमाचारी के इन विचारों को उनके कुछ युवा साथी विस्तार से जांच करेंगे जिससे अत्यधिक कुशल सौर उर्जा कन्वर्टर्स का डिजाइन संभव होगा।

चारी के साथ संपर्क में आनेवाले सभी उन्हें उनके सौम्य स्वभाव तथा सदैव सुखद व्यवहार के लिए चाहते रहेंगे तथा परमाणुक अणुओं के स्पेक्ट्रोस्कोपी के क्षेत्र में अपनी पैठ को दर्शाने के लिए देश के स्पेक्ट्रोस्कोपिस्टों द्वारा भी सम्मान प्राप्त करते रहेंगे। वे अपने साथियों तथा छात्रों द्वारा हमेशा के लिए यादगार रहेंगे। वे अपने पीछे पत्नी, पुत्र तथा पुत्री को छोड़ गए हैं।

\* \* \* \* \*



**लक्ष्मणगुडी कृष्णमूर्ति दुरैस्वामी (चयन 1974)**

लक्ष्मणगुडी कृष्णमूर्ति दुरैस्वामी की मृत्यु 2 जून 2012 को पेनीसिलवेनिया के डेनविला में हुई, वे जो अपने मित्रों में एलकेडी के नाम से जाने जाते थे। उनका जन्म 13 मई 1927 को बंगलूर में हुआ था। एलकेडी पूर्णतावादी दृष्टिवाले सज्जन विद्वान थे जो हर सूक्ष्म विवरण के प्रति सजग थे। कोई आश्चर्य नहीं कि उन्होंने अपने क्षेत्र के कई लोगों के जीवन को प्रभावित

किया। वे इंजीनियरिंग विज्ञान के क्षेत्र में योगदान के लिए दुनिया भर में बहुप्रशंसित हैं। वे भारत में आधुनिक रासायनिक इंजीनियरिंग अनुसंधान के जनक माने जाते हैं। 1946 में मद्रास विश्वविद्यालय से बी.एस. और 1952 में विस्कॉन्सिन विश्वविद्यालय से केमिकल इंजीनियरिंग में पीएचडी प्राप्त करने के बाद, वे 1954 में वैज्ञानिक तथा औद्योगिक परिषद के प्रमुख अनुसंधान संस्थान राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (एनसीएल), पुणे में शामिल हुए। वहाँ पर एलकेडी बहुत जल्द वरिष्ठ वैज्ञानिक के पद से प्रयोगशाला के प्रथम गैर-रासायनज्ञ निदेशक बने। 1989 में सेवानिवृत्ति के बाद, वे ग्लेन मर्फी इंजीनियरिंग के प्रोफेसर (1989-1992) के रूप में लोवा स्टेट यूनिवर्सिटी में शामिल हुए और रासायनिक इंजीनियरिंग विभाग में अपना कार्य जारी रखा तथा अंत में इंजीनियरिंग के एंसन मार्टसन प्रतिष्ठित प्रोफेसर (अवकाश प्राप्त) थे।

सैद्धांतिक और प्रायोगिक उत्प्रेरक प्रतिक्रिया इंजीनियरिंग, गैस ठोस गैर उत्प्रेरक प्रतिक्रिया, चरण हस्तांतरण कटैलिसीस, सोनो-रासायनिक प्रतिक्रिया इंजीनियरिंग, सोखना, ठोस-ठोस प्रतिक्रिया, गैस तरल घोल प्रतिक्रिया, द्रवण, प्रतिक्रियाओं और रिएक्शन तथा रिएक्टरों का स्टोकेस्टिक मॉडलिंग, थर्मोडाइनेमिक और परिवहन गुण और दर वृद्धि के कूटनीति कार्य के लिए अत्यंत प्रभावशाली योगदान दिया। आधुनिक व्यवस्था के रूप में कार्बनिक संश्लेषण इंजीनियरिंग की स्थापना के वे लिए उत्तरदायी हैं। उन्होंने कई प्रक्रियाएं विकसित की जिनका वाणिज्यिक उत्पादन हो रहा है। इसमें दोनों बैच और सतत मोड में उत्प्रेरक के साथ-साथ गैर उत्प्रेरक प्रक्रियाएं शामिल हैं। अपनी टीम के साथ उनके द्वारा विकसित डाइमिथाइलनालिन के नवीन उत्प्रेरक प्रक्रिया के लिए उन्हें केमेनटेटर में केमिकल इंजीनियरिंग पत्रिका में विशेष सराहना भी मिली।

उनके द्वारा विकसित करीब आधे दर्जन प्रक्रियाओं के लिए उन्हें भारत में प्रक्रिया और विकास और इंजीनियरिंग के इंडियन केमिकल मैनुफैक्चरर्स एसोसिएशन (ICMA), की सर्वोच्च मान्यता पुरस्कार भी प्राप्त हुई है। एलकेडी ऐसे लोगों को साथ लाने में विश्वास रखते थे जो अत्यधिक मूल कार्य से लेकर अभिकल्पन कार्य करने में सक्षम हों। एलकेडी विशेष, वृत्तिदान, पूर्ण और अन्य उल्लेखनीय व्याख्यान देने के व्यापक स्तर पर यात्राएं की। उन्होंने विभिन्न प्रतिष्ठित संपादकीय बोर्ड के सदस्य, कंपनी के निदेशक एवं वैज्ञानिक अकादमी के लिए चुनाव के साथ-साथ विभिन्न चयन समिति के रूप में कार्य किया।

उन्हें भारत और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर पद्म भूषण, इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में आजीवन उपलब्धि के लिए जवाहर लाल नेहरू पुरस्कार, इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ केमिकल इंजीनियर



के डायमंड जुबली पुरस्कार, भारतीय केमिकल इंजीनियरिंग का किंवदंती 'सम्मान, अमेरिकी संस्थान के केमिकल इंजीनियर्स का हैरिचर्ड एच. विल्हेम और विलियम एच. वाकर पुरस्कार एवं विस्कॉन्सिन विश्वविद्यालय, संयुक्त राज्य अमेरिका और सैलफोर्ड विश्वविद्यालय से डॉक्टरेट की मानद पुरस्कार सहित कई पुरस्कार प्राप्त हैं। उन्होंने अंतरराष्ट्रीय पत्रिकाओं में लगभग 180 पत्र प्रकाशित की हैं एवं पाठ्यपुस्तकों में मानक तरीकों के रूप में अक्सर उद्धृत किए जा रहे हैं। हाल ही में, उनका चुनाव अमेरिका के राष्ट्रीय इंजीनियरिंग अकादमी के लिए हुआ था। अपने चरित्र के अनुरूप एलकेडी, अंत समय में स्नातक स्तर की पाठ्यपुस्तक प्रतिक्रिया इंजीनियरिंग का सह-संलेखन कर रहे थे एवं समय की प्रकृति विषय पर 'गैर इंजीनियरिंग पुस्तक' लिख रहे थे। उनके ज्ञान का मनोरम विस्तार उनके वर्ष के 2010 पुस्तक 'अतिव्यापी संस्कृति में उत्कृष्टता: भारत के राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला के इतिहास' में परिलक्षित होता है। भारत और अमेरिका में उनके उल्लेखनीय कैरियर को सम्मानित करने के लिए लोवा स्टेट यूनिवर्सिटी तथा एनसीएल द्वारा एल के दोरईस्वामी व्याख्यान श्रृंखला को स्थापित किया गया ताकि अंतरराष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त वैज्ञानिक या इंजीनियर सेमिनार प्रस्तुत करने में सक्षम हो सकें। उनकी निःस्वार्थता, त्रुटिहीन अंग्रेजी के प्रति रुचि, विशुद्ध नैतिकता की भावना, मृदु परंतु सुदृढ़ मार्गदर्शन, अद्भुत हास्य और संक्रामक उत्साह को सदैव याद किया जाएगा।

अपने उत्तारार्ध जीवन में एलकेडी ने काव्य लेखन शुरू किया हालांकि उनके व्यक्तित्व के इस भाग को अधिकतर लोग नहीं जानते हैं। एलकेडी दो चीजें हैं के लिए विशेष रूप से प्रतिष्ठित थे (क) उत्कृष्टता और पूर्णता की स्थिति प्राप्त करने के लिए उनकी रुचि, और (ख) प्रतिभा संपन्न लोगों की पहचान। वे हमेशा कहा करते थे कि उत्कृष्टता मन की एक अवस्था है, और उत्कृष्टता को पुनरावृत्ति सुधार और कार्यनिष्पादन द्वारा प्राप्त किया जा सकता है। एलकेडी में प्रतिभा संपन्न लोगों को पहचानने का एक अद्भुत कौशल था जिसके कारण वे एनसीएल को एक प्रमुख प्रयोगशाला बनाने में सफल रहे। वे भर्ती करने के साथ उनकी संपन्नता के लिए एक सशक्त वातावरण निर्मित करते तथा अपने पेशे के चुने हुए क्षेत्र में आगे बढ़ने के लिए हर संभव सहायता प्रदान करते।

उनकी विरासत उनके विभिन्न पेशेवर उपलब्धियाँ, उनके द्वारा निर्मित संस्थान, उनके द्वारा मार्गनिर्देशित छात्र, सहयोगी और परिवार के सदस्यों के माध्यम से सदैव के लिए जीवित रहेगा। वह अपने पीछे पुत्र, पुत्री एवं तीन नाती छोड़ गए हैं।

\* \* \* \* \*



जगदीश चंद्र भट्टाचार्य (चयनित 1979)

जगदीश चंद्र भट्टाचार्य (जेसीबी)का देहावसान 04 जून 2012 को दिल्ली में हुआ। प्रतिष्ठित इंस्ट्रूमेंटेशन वैज्ञानिक तथा प्रेक्षण खगोलविद् होने के साथ-साथ, जेसीबी उपग्रह गेनीमिड के वायुमंडल तथा वरुण ग्रह के इर्द-गिर्द रिग सिस्टम की खोज के लिए प्रख्यात है। उनके द्वारा प्रशिक्षित अगली पीढ़ी के वैज्ञानिकों ने उनको खोजों को संवर्धित किया जिनमें शनि ग्रह के बाह्य रिग तथा छः प्रमुख बेल्ट ग्रहिका सम्मिलित हैं तथा जिसमें एक का नाम भट्टाचार्य रखा गया है।

विद्वान तथा शिक्षाशास्त्रियों के परिवार में जन्में जगदीश चंद्र भट्टाचार्य, प्रतिष्ठित भारत-विद् तथा वेदांत दर्शनशास्त्र के विद्वान महामहोपाध्याय प्रमथ नाथ तारकभूषण के पोते हैं तथा संस्कृत तथा विज्ञान के शिक्षक मृणालिनी एवं फटिक चंद्र विद्याभूषण के पुत्र हैं। जेसीबी ने रेडियो भौतिकी और इलेक्ट्रॉनिक्स संस्थान, कलकत्ता विश्वविद्यालय से 1951 में एम.एस.सी. की डिग्री प्राप्त की। कलकत्ता विश्वविद्यालय में घोष रिसर्च स्कॉलर के रूप में एक संक्षिप्त कार्यकाल के बाद, वे 1953 में भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी) में सहायक मौसम विज्ञानी के रूप में नियुक्त हुए। यहाँ उन्होंने मौसम विज्ञान के लिए कई उपकरण विकसित किए और सौर खगोल विज्ञान और आयनमंडलीय भौतिकी में कई वैज्ञानिक अध्ययन किए। पदोन्नति पाते हुए, वे कोडइकनाल के ताराभौतिकीय वेधशाला के सहायक निदेशक नियुक्त हुए, जहाँ उन्होंने स्वयं के द्वारा अभिकल्पित तथा निर्मित उपकरणों के प्रयोग द्वारा सौर तथा सौर प्रणाली पर कई अनुसंधान कार्य किए। दिवंगत पूर्व निदेशक एम.के. वेणु बप्पू के साथ निकट संसर्ग में उन्होंने 1971 में भारतीय ताराभौतिकी संस्थान की स्थापना की तथा 1982 में एम.के. वेणु बप्पू के अकाल मृत्यु के उपरांत एम.जी.के. मेनेन के मार्गनिर्देशन में 1990 में अपनी अर्धवर्षिता तक उसे पूर्ण रूप से विकसित किया।

जेसीबी ने कोडइकनाल में बप्पू के प्रोत्साहन तथा समर्थन से अनेक महत्वाकांक्षी परियोजना प्रारंभ की। इसमें प्रथम के सौर मैग्नेटोग्राफ के अभिकल्पन तथा निर्माण से उन्हें 1971 में कलकता विश्वविद्यालय के डी.फिल. की उपाधि प्राप्त हुई। उन्होंने इस उपकरण का प्रयोग सौर वर्णमण्डल में अल्प पैमाने पर वेग के क्षेत्र को मापने के लिए किया। इसी बीच, उन्हें 1970 में मेक्सिको में सूर्यग्रहण देखना का अवसर प्राप्त हुआ। कोडइकनाल वेधशाला के पूर्व के उनके अधिकतर अभियान बादलों के कारण विफल हुए थे। मैक्सिकन अभियान के लिए स्वीकृत धन दो व्यक्ति तथा उपकरण के साथ यात्रा के लिए पर्याप्त थे। बप्पू तथा जेसीबी ने सूर्यग्रहण के सफलतापूर्वक वीक्षण के साथ सौर प्रभामंडल के मंद, अल्प उत्तेजना उत्सर्जन लाइनों को भी पता लगाया। जेसीबी ने भारत में 1980 में सूर्य ग्रहण के अध्ययन के लिए राष्ट्रीय प्रयत्नों को समन्वित किया। तब तक, बप्पू पहले से ही तमिलनाडु के उत्तरी अर्काट जिले के जवाडु पहाड़ियों में कावलूर में एक नए वेधशाला को विकसित कर रहे थे। जब 1971 में बृहस्पति का सितारा स्कॉर्पी के साथ मनोगत हुआ, तब 15 इंच कोडइकनाल वेधशाला में निर्मित टेलीस्कोप फोटोविद्युत प्रकाशमापी के साथ नियमित रूप से प्रयोग में था।

चार्ट रिकार्डर प्रच्छादन विवरण को रिकार्ड से अत्यधिक धीमा सिद्ध हुआ और जेसीबी ने आस्टीलस्कप स्क्रीन से उसे रिकार्ड करने का निर्णय लिया, जिसके परिणामस्वरूप बृहस्पति के वायुमंडल में स्तरीकरण की खोज हुई। अंतरराष्ट्रीय सहयोग के रूप में 1972 में जेडस टेलीस्कोप के प्रयोग द्वारा गोनीमेड द्वारा SAO186800 सितारा का प्रच्छादन प्रेक्षित किया गया। जेसीबी ने समय विभेदन को 0.1 सेकंड बढ़ा दिया जिसके कारण जोवियन उपग्रह के चारों ओर महीन वातारण को ज्ञात करने में सहायता मिली। 1977 में पारंपरिक चार्ट रिकॉर्डर के उपयोग द्वारा धीमे तारे के प्रच्छादन के दौरान यूरेनस के श्याम छल्ले को आविष्कृत किया गया। 1986 में उनके छात्र आर वसुंधरा ने शनि के चुंबकीय क्षेत्र में एक प्रच्छादन के प्रेक्षण के माध्यम से संभव कणों को ज्ञात किया। जेसीबी ने चंद्र के द्वारा तारों के प्रच्छादन के शीघ्र रिकार्डिंग के लिए फोटोविद्युत फोटोमीटर्स के समय विभेदन को बढ़ाना जारी रखा जिससे तारों का व्यास प्रत्यक्ष रूप से अनुमानित किया जा सके। वैज्ञानिकों को उनकी आवश्यकतानुसार उपकरण के निर्माण के लिए प्रोत्साहन के साथ, जेसीबी ने प्रौद्योगिकी के विकास के एक टीम की स्थापना के लिए इंजीनियरों की भर्ती। टेलीस्कोप के नियंत्रण के लिए हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर विकास, गुंबद और युग्मित उपकरण कुछ ऐसे क्षेत्र हैं जिसमें देश को काफी क्षमता प्राप्त हुई।

1970 में बप्पू ने 2.3 मीटर दूरबीन परियोजना की कल्पना की और जेसीबी के कई अन्य पहलुओं में भूमिका निभाने के अलावा इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण प्रणालियों का पूर्ण प्रभार भी लिया। जब 1982 में बप्पू का निधन हुआ, स्वदेशी टेलीस्कोप निर्माणाधीन था। जेसीबी के अथक प्रयासों और नेतृत्व के कारण ही 1985 में इसका सफल समापन, अर्सेबली और कमीशन संभव हो सका। टेलीस्कोप का उद्घाटन 5 जनवरी 1986 को तत्कालीन प्रधानमंत्री राजीव गांधी के हाथों से हुआ जिन्होंने अपने बच्चों के साथ उसके प्राइम फोकस में धूमकेतु हैली और कई गहरे आकाश वस्तुओं का वीक्षण किया। भारत में आज की तारीख में यह टेलीस्कोप प्रकाशिकी खगोलविज्ञान की सबसे बृहत सुविधा है तथा जो राष्ट्रीय खगोलविद् तथा छात्रों के उनके अनुसंधान कार्यक्रम सहायता प्रदान कर रहा है।

जेसीबी ने बप्पू द्वारा पहले से प्रारंभ अगली पीढ़ी के टेलीस्कोप के विकास के लिए आईआईए द्वारा लेह में डीसीटी परियोजना के अधीन खगोलीय साइट सर्वेक्षण में प्रबल समर्थन प्रदान किया। देश में 1980 से पूर्व खगोल तथा ताराभौतिकी के अनुसंधान अवसर बहुत सीमित थे। जेसीबी ने स्नातक स्कूल स्थापित करने में बहुत अधिक समर्पित प्रयास किए। खगोलीय तकनीकों, सूर्य तथा सौर प्रणाली खगोल पर कार्य कर रहे छात्रों को मार्गदर्शन देने के साथ-साथ, जेसीबी ने बप्पू के छात्रों के पर्यवेक्षण का उत्तरदायित्व भी संभाला। उनके कार्यकाल के दौरान कई खगोलीय संस्थानों के सहयोग में भारतीय विज्ञान संस्थान द्वारा संयुक्त खगोलीय कार्यक्रम प्रारंभ हुआ, जहाँ कई वर्षों तक खगोलीय तकनीक के पाठ्यक्रम में अध्यापन कार्य किया। उन्होंने आईआईए स्नातक स्कूल की नींव रखी तथा अपने युवा सहकर्मियों को अध्यापन तक परियोजना पर्यवेक्षण के लिए भी प्रोत्साहित किया। 1986 से 1988 तक भारतीय खगोलीय सॉसाइटी के अध्यक्ष के रूप में उन्होंने खगोल की लोकप्रियता संबंधित कार्यक्रम को दिशा प्रदान की तथा विशेषकर छात्रों तथा शिक्षकों को ताराभौतिकी में प्रशिक्षित किया। 1977 के बाद बंगाली तथा अंग्रेजी पत्रिकाओं में उनके द्वारा लिखे लोकप्रिय लेखों ने अनेकों छात्रों को खगोल क्षेत्र में अपना भविष्य बनाने के प्रेरित किया।

आईआईए की वर्तमान संरचना का सारा श्रेय जेसीबी को जाता है। उन्होंने आईआईए के नए परिसर को प्रारंभ किया तथा 1970 में रामन अनुसंधान संस्थान द्वारा उपलब्ध कराए गए भूमि पर छोटे समूह का नेतृत्व करते हुए इलेक्ट्रॉनिक्स प्रयोगशाला की स्थापना भी की। 1975 में संस्थान कोरमंगला के वर्तमान परिसर में स्थानांतरित हुआ तथा संरचना विकास एक दशक निरंतर जारी रहा। 1982 में जेसीबी के कार्यभार संभालने पर संस्थान का संपूर्ण विकास हुआ

यथा द्भ विभागों के शैक्षणिक संकाय का गठन, 27 इंस्ट्रुमेंटेशन प्रभाग, प्रशासनिक संरचना, कर्मचारियों को विभिन्न लाभ द्भ भविष्य विकास अवसर. चिकित्सा योजना, आवासीय प्रबंध आदि। 1975 में संस्थान कोरमंगला के वर्तमान परिसर में स्थानांतरित हुआ तथा संरचना विकास एक दशक निरंतर जारी रहा। उन्होंने शैक्षणिक बर्चा के वातावरण को प्रोत्साहित किया, संस्थान के प्रबंधन में वैज्ञानिकों को शामिल किया तथा शैक्षणिक संकाय को प्रशासनिक सहायता उपलब्ध कराया। उन्होंने सार्वजनिक सेवा में वैयक्तिक निष्ठा का स्व उदाहरण प्रस्तुत किया तथा सरकार की निबंधन एवं शर्तों का अनुपालन करते हुए अनुशासन, पारदर्शिता तथा उत्तरदायित्व की समर्पित भाव को प्रोत्साहित किया। हलांकि समय के साथ आईआईए में उनके स्थापित गतिविधियों तथा संगठनात्मक संरचना में कई परिवर्तन हुए हैं, तथापि संस्थान उनके द्वारा स्थापित आधारशिला पर सुदृढ़ है। जिस किसी से जेसीबी के साथ कार्य किया हो, अथवा मात्र एक बार मिले हों, वे उनके मुस्कराते चहेके को कभी भूल नहीं पाएंगे। घर पर तथा अन्यत्र भी वे एक श्रेष्ठ मेजबान थे, जो अपने अतिथों को अपनी पाक कला, हास्यवृत्ति तथा संगीत, इतिहास तथा साहित्य में रुचि आदि गुणों के द्वारा खूब मनोरंजन करते थे। वे सदैव अपने कर्मचारियों को आवश्यकता पड़ने पर अपने बहुमूल्य सुझाव से उनका मार्गदर्शन करते थे।

अधिवर्षिता के उपरांत, जेसीबी 1990 से 1993 तक सीएसआईआर के सम्मानित वैज्ञानिक के रूप में, 1993-1995 तक मानद प्रोफेसर के रूप में, 1997-2007 तक शासी परिषद् के सदस्य के रूप में आईआईए के साथ संबंधित रहे। उन्होंने अपने कार्यकाल के अंतिम दो दशकों में राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर कई सलाहकार समितियों तथा कार्यकारी ग्रुप में भी कार्य किया। वे दो दशकों से भी अधिक समय तक जवाहरलाल नेहरु तारागृह के साथ भी जुड़े रहे। वे 1988 से 1991 तक भारतीय विज्ञान अकादमी द्वारा प्रकाशित ताराभौतिकी तथा खगोल विज्ञान पत्रिका के संपादक भी रहे। वे राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, इलेक्ट्रॉनिकस तथा दूरसंचार अभियंता संस्थान के चंयनित फेलो थे तथा वे 1992 से 1995 तक इंस्ट्रुमेंट्स तथा तकनीक पर आईएयू आयोग 9 के अध्यक्ष भी थे।

उनके निधन से भारत ने आधुनिक प्रायोगिक प्रकाशिकी खगोल विज्ञान के संस्थापक जनक तथा उत्कृष्ट वैज्ञानिक संगठन प्रमुख को खो दिया है। वे अपने पीछे पत्नी, पुत्री तथा पुत्र को छोड़ गए हैं।

\* \* \* \* \*



राजेंद्र नाथ लखनपाल (चयनित 1976)

राजेंद्र नाथ लखनपाल का निधन 19 जनवरी 2012 को लखनउ में हुआ। वे प्रसिद्ध वैज्ञानिक होने के साथ-साथ अपनी सत्यनिष्ठा के लिए विख्यात हैं। वे एक ऐसे प्रतिष्ठित वनस्पतिविज्ञ है, उनके योगदान से उन्हें अंतर्राष्ट्रीय मान्यता प्राप्त हुई है। लखनपाल का जन्म 5 अगस्त 1923 को हुआ है। उन्होंने 1944 में लखनउ विश्वविद्यालय से वनस्पति विज्ञान में स्नातकोत्तर की उपाधि प्राप्ति की। उनका अनुसंधान कार्य बर्मा ऑयल कंपनी में पैलोबॉटनी के क्षेत्र में अनुसंधान कार्य के लिए लखनउ विश्वविद्यालय के बीरबल साहनी में अनुसंधान फेलो के रूप में नियुक्ति के साथ जनवरी 1945 को प्रारंभ हुआ। 1947 में सीएसआईआर द्वारा प्रायोजित भूवैज्ञानिक टाइम के मापन पर साहनी योजना के अंतर्गत वे वरिष्ठ अनुसंधान सहायक के पद नियुक्त हुए। जब 1949 में लखनउ में पैलोबॉटनी संस्थान की स्थापना हुई, तब उस संस्थान में कनिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी के पद में उनकी नियुक्ति हुई।

साहनी के मार्गनिर्देशन में पंजाब में सॉल्ट रेंज तृतीय वनस्पति फॉसिल तथा माइक्रोफॉसिल के उनके अनुसंधान कार्य पर उन्हें 1952 में लखनउ विश्वविद्यालय से पी.एच.डी. की उपाधि प्राप्त हुई। इसी वर्ष उनके इस कार्य के लिए उन्हें कैलिफॉर्निया विश्वविद्यालय, बर्लकली के आर.डब्ल्यू.चैनी के साथ पैलोबॉटानिकल अनुसंधान कार्य करने के लिए यूनेस्को छात्रवृत्ति प्राप्त हुई। इस विदेश यात्रा से उन्हें यूएसए, यूके, फ्रांस, बेलजियम तथा नेथरलैंड के पैलोबॉटानिकल अध्ययन केंद्रों का दौरा करने का मौका प्राप्त हुआ। इसके बाद वे संस्थान (जो अब बीरबल साहनी पैलोबॉटनी संस्थान के नाम से जाना जाता है) लौट आए जहाँ उनकी पदोन्नति वरिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी के पद पर

हुई। तब से लखनपाल ने संस्थान में वैज्ञानिक, सहायक निदेशक, उप निदेशक, विशिष्ट वैज्ञानिक (1984) तथा अंत में सम्मानित वैज्ञानिक (1981-1988) के पद पर सेवा की। उन्होंने फॉसिल पादप संग्रहण का आयोजन किया तथा संस्थान के अन्य कई गतिविधियों में सक्रिय भाग लिया। उनके वैज्ञानिक कार्यकाल के दौरान उन्होंने पैलोबॉटनी, पैलोएकोलॉजी तथा पैलोनॉलॉजी तीन क्षेत्रों में गहन अनुसंधान कार्य किया। भारत, केंद्रीय अफ्रीका तथा उत्तरपश्चमी के तृतीयक वानस्पति के वानस्पतिक संरचना, पैलोएकोलॉजी तथा फाइटोजियोग्राफी क्षेत्रों में उनका उत्कृष्ट अनुसंधान स्पष्ट झलकता है। तृतीयक वानस्पति में मजबूत पकड़ के लिए सदैव जाने जाएंगे। तृतीयक वानस्पति के पैलोजिन तथा नियोजिन का उनका वर्गीकरण व्यापक रूप से स्वीकृत है।

भारत में लखनपाल पैलीनॉजिकल अध्ययन के अग्रदूत रहे तथा उनके द्वारा प्रशिक्षित छात्रों, उनके द्वारा प्रारंभ चतुर्भागात्मक पैलीनॉजी पर बीआईएसपी में अनुसंधान कार्य कर रहे हैं।

कई मौलिक शोधपत्र के अतिरिक्त लखनपाल ने 'आवृतबीजी के धरोहर (1979)' विषय पर पुस्तक की रचना की। वे 1975 में प्रकाशित 'भारतीय फॉसिल पादप सूची' के सह-लेखक थे।

1976 में लखनपाल भारतीय विज्ञान अकादमी के फेलो के रूप में चयनित हुए। वे भारत में भारतीय विज्ञान अकादमी तथा नेशनल अकादमी ऑफ साइंसिस के फेलो भी थे। 1960 में उन्होंने पूर्वी हिमालय में भारत-जापान अभियान में भारतीय टीम का नेतृत्व किया। वे पैलोबॉटानिकल सॉसाइटी (1983) के अध्यक्ष, पैलोबॉटनीस्ट (1976-1984) के संपादक सचिव तथा प्रमुख संपादक थे तथा जियोफाइटोलॉजी (1971-1973) के प्रमुख संपादक थे। उन्हें भारतीय बॉटानिकल सॉसाइटी (1983) का भारतीय बीरबल साहनी मेडल तथा 1975 में लेनिनगार्ड के कांग्रेस में XII अंतर्राष्ट्रीय बॉटानिकल कांग्रेस मेडलियन भी प्राप्त हुआ है।

लखनपाल को वनस्पतिविज्ञ तथा पैलोबॉटैनिस्ट के अंतर्राष्ट्रीय समुदाय द्वारा अत्यधिक सम्मान प्राप्त है। वे एक अत्यंत ही सज्जन, गरिमामय विद्वान, विनम्र तथा मैत्रीपूर्ण व्यक्ति हैं। उनका बीएसआईपी में कार्यकाल उसकी स्थापना (1949) से लेकर 1988 तक रहा, जो अपने आप में उनकी कटिबद्धता का एक जीता-जागता उदाहरण है। एक रुचिकर विषय यह भी है कि वे वैज्ञानिक मूल्य सॉसाइटी के संस्थाक सदस्य हैं, जिसका प्रमुख उद्देश्य विज्ञान के अनुसरण में नैतिक मूल्यों, सत्यनिष्ठा तथा निष्पक्षता का अनुपालन करना है। लखनपाल की मानवीयता तथा विज्ञान से बहुत कुछ सीखना अभी शेष है।

\* \* \* \* \*