एनसीएल में नैनोपदार्थों सहित आणविक पदार्थों पर भारत-ब्राजील कार्यशाला

राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे में दिनांक 4-6 अक्तूबर 2007 को नैनोपदार्थों सहित आणविक पदार्थों पर पहली तीन दिवसीय भारत-ब्राजील कार्यशाला का आयोजन किया गया । इस कार्यशाला को विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार तथा ब्राजील विज्ञान अकादमी, ब्राजील ने प्रायोजित किया था । भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरू, टाटा मौलिक अनुसंधान संस्थान, मुम्बई, इलेक्ट्रॉनिक प्रौद्योगिकी पदार्थ केन्द्र, पुणे, भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, पुणे जैसे विविध अग्रणी संस्थानों के अलावा समूचे भारत के विभिन्न विश्वविद्यालयों एवं महाविद्यालयों के लगभग 80 प्रतिभागियों ने इस कार्यशाला में भाग लिया । प्रोफेसर एफ. गैलेमबेक ने ब्राजील के छह सुप्रतिष्ठित प्राध्यापकों के दल का नेतृत्व किया । कार्यशाला के छह सत्रों में पदार्थों से सम्बन्धित विभिन्न विषयों पर विचार-विमर्श किया गया ।

भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरू के प्रोफेसर अजय सूद ने 4 अक्तूबर 2007 को सायं कार्यशाला के उद्घाटन सत्र में **कार्बन इन नैनोडाइमेन्शन्स : नैनोट्यूब्ज ऐण्ड ग्राफीन** नामक विषय पर प्रमुख व्याख्यान दिया । अपने व्याख्यान में उन्होंने कार्बन के विभिन्न त्रिविमीय रूपों का परिचय दिया जिसके अन्तर्गत उन्होंने त्रिविम में ग्राफाइट एवं हीरा, द्विवीम कार्बन फॉर्मिंग ग्राफीन की चादर (शीट्स), एकल त्रिविम रूप में सिंगल वॉल्ड एवं मल्टी वॉल्ड कार्बन नैनोट्यूब्ज, तथा फुलेरीन नामक शून्यवीम कार्बन का उल्लेख किया । प्रो. सूद ने ग्राफीन एवं कार्बन नैनोट्यूब्ज के विविध गुणधर्मों का विस्तार से वर्णन किया । उन्होंने एकल एवं द्विविमीय कार्बनों के महत्त्व, उच्च दाब के अधीन नैनौट्यूबों का स्थायित्व, कार्बन नैनोट्यूबों पर आधारित नए पदार्थ एवं उनके गुणधर्म, नैनोट्यूब्ज में प्रवाह प्रेरित वोल्टेज एवं धारा (करन्ट), प्रवाह एवं कम्पन संवेदन अनुप्रयोग, सिंगल वॉल्ड कार्बन नैनोट्यूब्ज में जल का परिरोध एवं उसकी स्थिति तथा परिरोध किए गए जल का गति-विज्ञान, ग्राफीन एवं कार्बन नैनोट्यूब्ज में फर्मी स्तर की ट्यूनिंग तथा इलेक्ट्रॉन ट्रान्सपोर्ट एवं इन प्रणालियों पर आधारित क्षेत्रीय प्रभाव वाले ट्रान्जिस्टर, डीएनए जैसे जैवअणुओं के साथ नैनोट्यूबों की पारस्परिकक्रिया, नैनौट्यूबों एवं ग्राफीन का अपमिश्रण आदि के महत्त्व को स्पष्ट किया ।

डॉ. एस. शिवराम, निदेशक, राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे ने कार्यशाला में उपस्थित अतिथियों का स्वागत किया । उन्होंने कहा कि भारत एवं ब्राजील दोनो बड़े देश हैं तथा दोनो के कई परस्पर हित भी सामान्य हैं । भारत सरकार का विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग एवं ब्राजील विज्ञान अकादमी ने भारत तथा ब्राजील के बीच विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में पारस्परिक क्रियाकलापों को बढ़ावा देने के लिए अनुबन्ध किया है । दोनो देशों के बीच आयोजित यह पहली कार्यशाला इसी अनुबन्ध का परिणाम है । इस अनुबन्ध से दोनो देशों के वैज्ञानिकों को सामान्य हित के क्षेत्रों में एकसाथ कार्य करने, संयुक्त प्रस्ताव, जिन्हें भारत के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग तथा ब्राजील विज्ञान अकादमी द्वारा निधी उपलब्ध कराया जाएगा, प्रस्तुत करने के अवसर प्राप्त होंगे और दोनो देशों के बीच युवा शोधछात्रों, डॉक्टरोत्तर फेलो एवं प्रमुख अनुसंधानकर्ताओं का आदान-प्रदान भी आरम्भ होगा ।

डॉ. बी.के. जैन, वैज्ञानिक एवं सलाहकार, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली ने अपने सम्बोधन में उक्त विभाग की भूमिका तथा कार्यों की संक्षेप में जानकारी दी। विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग

विभिन्न देशों में सत्तर से अधिक द्विपक्षीय अनुबन्धों का समन्वयन करता है। डॉ. जैन ने भारत एवं ब्राजील के बीच विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी सहयोग के सम्बन्ध में श्रोताओं को जानकारी दी । उन्होंने कहा कि अगले कुछ वर्षों में विविध क्षेत्रों में कई कार्यशालाओं का आयोजन किया जाएगा । भारत एवं ब्राजील के बीच एक प्रस्ताव की घोषणा शीघ्र ही की जाएगी जिसमें संयुक्त कार्यशालाओं हेतु सहायता, सम्बन्ध स्थापित करने हेतु अल्पावधि के अनुसंधान दौरों तथा दो-तीन वर्षों की अवधि की संयुक्त अनुसंधान एवं विकास परियोजना का समावेश होगा। ब्राजील एवं भारत दोनो देश उभरती हुई अर्थव्यवस्थाएँ होने के कारण वहाँ के आर्थिक विकास एवं लोगों के उत्थान हेतु विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी को प्रमुख साधन मानते हुए उसे अत्यधिक महत्व दिया गया है ।

ब्राजील एवं भारत ने एक संयुक्त भारत-ब्राजील विज्ञान परिषद की स्थापना की है। भारत की ओर से प्रो. सी.एन्.आर.राव, राष्ट्रीय अनुसंधान प्रोफेसर एवं लिनस पॉलिंग अनुसंधान प्रोफेसर, जवाहरलाल नेहरू प्रगत वैज्ञानिक अनुसंधान केन्द्र, बेंगलुरू, तथा ब्राजील की ओर से प्रो. जेकब पालीस, अध्यक्ष, ब्राजील विज्ञान अकादमी, रियो दी जानिरो इस परिषद के अध्यक्ष हैं ।

ब्राजील विज्ञान अकादमी (http://www.abc.org.br/english)

ब्राजील विज्ञान अकादमी की स्थापना 3 मई, 1916 में रियो दी जानिरो में ब्राजील विज्ञान सोसाइटी के रूप में की गई थी । वर्ष 1921 में इसका नाम बदलकर वर्तमान नाम रखा गया। वर्तमान में इस अकादमी के अधीन निम्नलिखित दस विज्ञान-विधाओं में अनुसंधान का कार्य किया जाता है :- गणितीय विज्ञान, भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, भू-विज्ञान, जैव विज्ञान, जैवचिकित्सा विज्ञान, स्वास्थ्य विज्ञान, कृषि-भूमि विज्ञान, अभियांत्रिकी विज्ञान तथा मानव विज्ञान ।

राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला,एनसीएल,भारत (www.ncl-india.org)

एनसीएल, पुणे, भारत एक अनुसंधान, विकास एवं परामर्शी संगठन है जो प्रमुखतः रसायन विज्ञान तथा रासायनिक अभियांत्रिकी के क्षेत्र में अनुसंधान करता है। इस संगठन का उद्योग जगत के साथ अनुसंधान हेतु सफल भागीदारी का रेकॉर्ड रहा है । राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (एनसीएल) वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) जो भारत में सार्वजनिक निधि प्राप्त सबसे बड़ा अनुसंधान नेटवर्क है, की एक अग्रणी प्रयोगशाला है ।