

## एन.सी.एल. में प्रो. रामाकृष्णन द्वारा दिया गया प्रो. मैकबेन स्मारक व्याख्यान

प्रो. टी.वी. रामाकृष्णन, एफ.आर.एस., डी.ए.ई. होमी भाभा प्रोफेसर, भौतिक विज्ञान, काशी हिन्दू विश्वविद्यालय, वाराणसी ने दि. 7 जनवरी, 2005 को एन.सी.एल., पुणे में चौथा प्रो. मैकबेन स्मारक व्याख्यान दिया। प्रो. जे. डब्ल्यू. मैकबेन जो कोलॉयडल रसायन विज्ञान के पुरोधा थे, एन.सी.एल. के प्रथम निदेशक बने थे। उन्होंने प्रयोगशाला में अनेक वैज्ञानिक प्रभागों की स्थापना की थी और अपने कुशल नेतृत्व से ऐसी संस्कृति और नैतिक मूल्यों की आधारशिला रखी जो आधी शताब्दी बीत जाने के बावजूद भी समय की परीक्षा में खरे उतरे हैं। संघनित पदार्थ भौतिक विज्ञान के क्षेत्र में विश्वविख्यात प्रो. रामाकृष्णन ने "ट्रांजिशन मेटल ऑक्साइड्स-मैनी इलेक्ट्रॉन फिजिक्स मीट्स सॉलिड स्टेट केमस्ट्री" नामक विषय पर व्याख्यान दिया। इस व्याख्यान का आयोजन एन.सी.एल. रिसर्च फाउंडेशन के तत्वाधान में किया गया था।

प्रो. रामाकृष्णन ने कहा कि प्रो. मैकबेन जिन्होंने एन.सी.एल. जैसी प्रयोगशाला का विकास किया, के साथ काम करना गर्व एवं सम्मान का विषय है। उन्होंने अपने व्याख्यान में ऑक्साइडों के कुछ परिवारों, जैसे- क्यूप्रेट्स, मैंगनाइट्स और कोबाल्टाइट्स जो भौतिक-विज्ञानियों की विशेष रुचि के विषय रहे हैं - पर चर्चा की।

प्रो. रामाकृष्णन ने गत बीस वर्षों में ट्रांजिशन मेटल ऑक्साइड्स के क्षेत्र में हुई अनेक खोजों में से कुछ पर अपने विचार व्यक्त किए। ट्रांजिशन मेटल ऑक्साइड्स अनेक प्रकार के अन्तःसम्बद्ध इलेक्ट्रॉनिक, चुम्बकीय और संरचनात्मक दृश्य प्रदर्शित करते हैं। उन्होंने कहा कि "हमारे पास फेरोमैग्नेटिक धातु, एन्टीफेरोमैग्नेटिक, सुपरकन्डक्टर और अवसंरचनात्मक रूप से अव्यवस्थित एन्टीफेरोमैग्नेट हो सकते हैं। इनमें से अनेक संरचनात्मक, चुम्बकीय और इलेक्ट्रॉनिक गुणधर्म एक साथ रहते हैं। यद्यपि इनमें से अनेक यौगिकों की जानकारी बहुत लम्बे समय से है परन्तु भौतिक-विज्ञानियों की भाषा में प्रायोगिक रूप से इनको अच्छी प्रकार वर्णित नहीं किया गया है। अतः निश्चित रूप से इन्हें सिद्धान्ततः नहीं समझा गया है।

रुचिकर ऑक्साइडों के परिवारों के बारे में बोलते हुए प्रो. रामाकृष्णन ने कहा कि, "लेपयुक्त लैंथेनम क्यूप्रेट के सर्वाधिक प्रसिद्ध ऑक्साइड परिवार की खोज सर्वप्रथम 1986 में की गई थी और यह बताया गया था कि इसमें उच्च तापमान पर अतिचालकता होती है। इसके बाद यौगिकों के इस परिवार पर एक लाख से अधिक शोधपत्र प्रकाशित हो चुके हैं परन्तु हमें अभी भी यह ज्ञात नहीं है कि उनमें कैसे और क्यों अतिचालकता है। इससे भी बढ़कर एक और बात हैरानी वाली यह है कि हम यह भी नहीं जानते हैं कि उनमें अतिचालकता कब होती है और कब नहीं होती है। लगभग दस वर्षों पूर्व ऑक्साइडों के एक दूसरे परिवार की खोज की गई थी जिसका नाम लैंथेनम मैंगनाइट था। जब इसमें कैल्सियम का लेप चढ़ाया गया तो उसने एकदम भिन्न प्रावस्था प्रदर्शित की। एक प्रावस्था विशाल चुम्बकीय प्रतिरोधकता (मैग्नेटोरेजिस्टेंस) की थी। लगभग एक या दो वर्ष पूर्व ऑक्साइडों के एक दूसरे परिवार के

बारे में भौतिक-विज्ञानियों का ध्यान केन्द्रित हुआ जिसे सोडियम कोबाल्टाइट कहा गया"। उन्होंने इन कथनों के लिए संभावित कारणों को रेखांकित किया और अपनी प्रयोगशाला में प्राप्त कुछ परिणाम दिखाए ।

डॉ. बी.डी. कुलकर्णी, उप निदेशक एवं प्रमुख रासायनिक अभियांत्रिकी एवं प्रक्रिया विकास प्रभाग ने अपने स्वागत भाषण में प्रो. मैकबेन द्वारा कोलॉइडल केमिस्ट्री के क्षेत्र में दिए गए सारगर्भित योगदानों को याद किया । उन्होंने इस अवसर पर यह भी बताया कि प्रो. मैकबेन ने किस प्रकार प्रयोगशाला में स्टाफ तथा अन्य सुविधाओं का सृजन किया था और एन.सी.एल. कॉलोनी में शॉपिंग सेण्टर की व्यवस्था की थी ।

डॉ. सौरव पाल, प्रमुख, भौतिक एवं पदार्थ रसायन प्रभाग ने प्रो. रामाकृष्णन का परिचय देते हुए कहा कि प्रो. रामाकृष्णन ने संघनित द्रव्य भौतिकी में एक नए उपक्षेत्र की शुरुआत की है । हाल ही में प्रो. रामाकृष्णन ने जैविक पद्धतियों की भौतिकी के अध्ययन में भी गहरी रुचि दर्शायी है । डॉ. पाल ने अन्त में प्रो. रामाकृष्णन को धन्यवाद देते हुए कहा कि उन्होंने अपने व्याख्यान के माध्यम से मौलिक एवं विद्वत्तापूर्ण विचार व्यक्त किए ।