

डॉ. राजगोपाल चिदंबरम को भावपूर्ण श्रद्धांजलि

एक दूरदर्शी वैज्ञानिक, प्रणेता एवं देशभक्त

भारतीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में एक प्रख्यात व्यक्ति डॉ. राजगोपाल चिदंबरम का जन्म 12 नवंबर, 1936 को चेन्नई में हुआ था। उनके पिता सशस्त्र बलों के केंद्रीय कमान कार्यालय, मेरठ में रक्षा लेखा नियंत्रक के रूप में कार्यरत थे, जहाँ डॉ. चिदंबरम ने अपनी प्रारंभिक विद्यालयी शिक्षा ग्रहण की और उच्च शिक्षा विशिष्ट उपलब्धि सहित प्राप्त की, उन्होंने प्रेसीडेंसी कॉलेज, चेन्नई से बी. एससी की डिग्री तथा भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बंगलूर से भौतिकी (विशेष) में एम.एससी की डिग्री और पीएचडी हासिल की। वर्ष 1962 में, वे न्यूट्रॉन क्रिस्टलोग्राफी वर्ग, भापअ केंद्र से जुड़े तथा एक शानदार कैरियर की शुरुआत की और भारत के परमाणु ऊर्जा कार्यक्रम में अपना महत्वपूर्ण योगदान दिया। इन वर्षों के दौरान, उन्होंने परमाणु ऊर्जा के विभिन्न क्षेत्रों पर एक अमिट छाप छोड़ते हुए भापअ केंद्र के निदेशक (1990-1993) और परमाणु ऊर्जा आयोग (1993-2000) के अध्यक्ष के रूप में कार्य किया।

इसके अतिरिक्त, डॉ. चिदंबरम ने वर्ष 2001 से 2018 तक भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार (पीएसए) के रूप में कार्य करते हुए, देश में वैज्ञानिक प्रगति को आगे बढ़ाया। प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार के रूप में, उन्होंने भारतीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के भविष्य को आकार देने वाली विभिन्न पहलों का समर्थन किया। इनमें ग्रामीण प्रौद्योगिकी कार्य वर्ग जिसने ग्रामीण समुदायों को नवाचार समाधानों से सशक्त बनाया और इलेक्ट्रॉनिक ट्रांजैक्शन एवं सुरक्षा हेतु सोसायटी शामिल है जिसने भारत की साइबर सुरक्षा क्षमताओं को बढ़ाया है। उनके नेतृत्व में, सहयोग एवं नवाचार को बढ़ावा देने के लिए पूरे भारत में अनुसंधान एवं शैक्षणिक संस्थानों को जोड़ने के लिए राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क शुरू किया गया था। डॉ. आर. चिदंबरम ने वर्ष 2005 के सफल भारत-अमेरिका असैन्य नाभिकीय साझेदारी समझौते की ओर ले जाने वाली चर्चाओं में सक्रिय भूमिका निभाई, जिसने वैश्विक नाभिकीय समुदाय में भारत के एकीकरण को प्रगति प्रदान की।

डॉ. चिदंबरम ने राष्ट्रीय सुरक्षा एवं नाभिकीय ऊर्जा के अलावा, अनुसंधान एवं विकास में नवाचार को बढ़ावा देने के लिए मौलिक अनुसंधान को मजबूती के साथ आगे बढ़ाया, विशेष रूप से खाद्य एवं जल सुरक्षा, सार्वजनिक स्वास्थ्य और सतत विकास जैसे क्षेत्रों में नाभिकीय प्रौद्योगिकियों के अनुप्रयोग पर जोर दिया। भापअ केंद्र के जैव-विज्ञान वर्ग तक विस्तारित उनके दूरदर्शी नेतृत्व का प्रभाव प्रोटीन क्रिस्टलोग्राफी में अनुसंधान और जैविक मैक्रोमोलिक्यूल्स का अध्ययन करने के लिए न्यूट्रॉन किरणपुंज और सिंक्रोट्रॉन स्रोतों के उपयोग को बढ़ावा दिया। उनके इन प्रयासों ने लक्षित दवा अभिकल्पन में प्रगति का मार्ग प्रशस्त किया। डॉ. चिदंबरम ने नवंबर 2022 में, मुंबई में भापअ केंद्र द्वारा पऊवि सम्मेलन केंद्र में आयोजित 5th एशियाई विकिरण अनुसंधान कांग्रेस में सोसायटी फॉर रेडिएशन रिसर्च-इंडिया और एशियन एसोसिएशन फॉर रेडिएशन रिसर्च सहयोग में मुख्य अतिथि के रूप में उपस्थित होकर जैव विज्ञान समुदाय को गौरवान्वित किया। इस विकिरण अनुसंधान कांग्रेस में 17 देशों के वैज्ञानिकों ने भाग लिया। डॉ. चिदंबरम ने अपने वाक्पटु अंदाज़ में अभिभाषण प्रस्तुत करते हुए, सूक्ष्म जीवों, पौधों और मानव कोशिकाओं में विकिरण अनुक्रिया की प्रक्रिया को समझने के महत्वपूर्ण पहलुओं को रेखांकित किया। उन्होंने, मानव स्वास्थ्य, कृषि और खाद्य सुरक्षा में आयनीकरण विकिरण के उभरते अनुप्रयोगों पर प्रकाश डाला तथा भविष्य में कैंसर उपचार के लिए प्रोटॉन किरणपुंज, बोरॉन-न्यूट्रॉन कैप्चर थेरेपी पर प्रगत विकिरण जैविकी और आवेशित कणों के साथ-साथ विकिरण सुरक्षा हेतु निम्न-डोज वाले विकिरण जैविकी अनुसंधान को प्रोत्साहित किया।

जुलाई 2024 में, डॉ. चिदंबरम ने भापअ केंद्र के वैज्ञानिकों और टीएमसी के डॉक्टरों के बीच एक महत्वपूर्ण बैठक की अध्यक्षता करके ट्रांसलेशनल अनुसंधान पर चर्चा शुरू की। इस बैठक के दौरान गठित कार्य बल का प्रयोजन कैंसर के उपचार के लिए भापअ केंद्र-अनुसंधान/प्रौद्योगिकियों और नए विकिरण भेषजिक के क्लिनिकल ट्रांसलेशन को त्वरित करना है, साथ ही चिकित्सा प्रतिबिंबन, कैंसर निदान और विकिरण चिकित्सा की गुणवत्ता को बढ़ाने में कृत्रिम मेधा की क्षमता का पता लगाना है।

डॉ. चिदंबरम एक कुशल वैज्ञानिक, दूरदर्शी नेतृत्वकर्ता, एक सच्चे देशभक्त एवं अत्यंत दयालु प्रवृत्ति के व्यक्ति थे। 4 जनवरी, 2025 को उनका निधन भारत की वैज्ञानिक और तकनीकी प्रगति में एक उल्लेखनीय युग का अंत है। भापअ केंद्र के जैव-विज्ञान वर्ग का वैज्ञानिक समुदाय आत्माभिमान के साथ डॉ. राजगोपाल चिदंबरम की स्मृति में संजोए रखने हेतु भापअ केंद्र न्यूजलेटर के इस विशेष अंक को समर्पित करता है। उनके अद्वितीय मार्गदर्शन और प्रेरणा हमें वैश्विक जैव विज्ञान परिदृश्य को प्रभावित करते हुए अनुसंधान एवं प्रौद्योगिकी को उन्नत करने हेतु सदैव प्रोत्साहित करेगी।



डॉ. आर. चिदंबरम पऊवि सम्मेलन केंद्र, मुंबई में एशियाई विकिरण अनुसंधान कांग्रेस के उद्घाटन समारोह के दौरान बीज व्याख्यान देते हुए

डॉ पी. ए. हसन

सह निदेशक, जैव-विज्ञान वर्ग
भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र

Tribute to Dr. Rajagopala Chidambaram

A Visionary Scientist, Leader, and Patriot

Dr. Rajagopala Chidambaram, an illustrious figure in Indian science and technology, was born on November 12, 1936, in Chennai. His father served as the Controller of Defense Accounts in the Central Command Office of the Armed Forces in Meerut, where Dr. Chidambaram completed his early schooling and pursued higher education with distinction, earning a B.Sc. degree from Presidency College, Chennai and M.Sc. in Physics (Hons) & Ph.D. from the Indian Institute of Science (IISc), Bangalore. In 1962, he joined the Neutron Crystallography Group at BARC, embarking on an illustrious career and contributed significantly for India's atomic energy program. Over the years, he served as Director of BARC (1990–1993) and Chairman of the Atomic Energy Commission (1993–2000), leaving an indelible mark on various domains of Atomic Energy. Dr. Chidambaram further propelled scientific advancements in the country as the Principal Scientific Adviser (PSA) to the Govt. of India, from 2001 to 2018. Later, he involved himself actively as the Chairman (Honorary) of the DAE Institute of Advanced Studies and on the Boards of several IITs.



Dr. R. Chidambaram delivering the key note address during inauguration ceremony of 5th Asian Congress of Radiation Research at DAE Convention Centre in Anushakti Nagar.

As PSA, he championed various initiatives that shaped the future of Indian science and technology. These included the Rural Technology Action Group, which empowered rural communities with innovative solutions, and the Society for Electronic Transactions and Security, which enhanced India's cybersecurity capabilities. Under his leadership, the National Knowledge Network was launched, connecting research and educational institutions across India to foster collaboration and innovation. Dr. R. Chidambaram played an active role in the discussions leading to the successful Indo-US Civil Nuclear partnership pact of 2005, which significantly advanced India's integration into the global nuclear community.

Beyond national security and nuclear power, Dr. Chidambaram strongly supported fundamental research to foster innovation in R&D, particularly emphasizing the application of nuclear technologies in areas such as food and water security, public health, and sustainable development. His visionary leadership extended to the Bio-Science Group, BARC, promoted research in protein crystallography and the use of neutron beams and synchrotron sources to study biological macromolecules. These efforts paved the way for advancements in targeted drug design. In November 2022, Dr. Chidambaram honoured the bioscience community as the Chief Guest at the 5th Asian Congress of Radiation Research, organized by BARC in association with the Society for Radiation Research–India and the Asian Association for Radiation Research at DAE Convention Centre, Mumbai. The Congress of Radiation Research witnessed participation from scientists across 17 countries. In his eloquent keynote address, Dr. Chidambaram underscored the pivotal role of understanding the mechanisms of radiation response in microbes, plants, and human cells. He highlighted emerging applications of ionizing radiation in human health, agriculture and food security and encouraged advanced radiobiology research on proton beam, boron-neutron capture therapy, and charged particles for future cancer treatments as well as low-dose radiobiology for radiation protection.

In July 2024, Dr. Chidambaram further initiated a discussion on translational research by chairing a crucial meeting between BARC scientists and TMC doctors. The task force formed during this meeting aimed to accelerate the clinical translation of BARC-research/technologies and new radiopharmaceuticals for cancer treatment, as well as to explore the potential of artificial intelligence in medical imaging, cancer diagnosis, and enhancing the quality of radiation therapy in India.

Dr. Chidambaram was an accomplished scientist, visionary leader, a true patriot and a deeply compassionate human being. His passing away on January 4, 2025 marks the end of a remarkable era in India's scientific and technological advancement. The scientific community of the Bio-Science Group, BARC, proudly dedicates this special issue of the *BARC Newsletter* to the cherished memory of Dr. Rajagopala Chidambaram. His unparalleled guidance and inspiration will forever encourage us for advancing research and technology, impacting global Bioscience landscape.

Dr. P. A. Hassan

Associate Director, Bio-Science Group
Bhabha Atomic Research Centre