



IUCAA
ISSN 0972-7647

A quarterly bulletin of the
Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics
(An Autonomous Institution of the University Grants Commission)

Editor :

Aseem Paranjape
(aseem@iucaa.in)

Editorial Assistant :

Manjiri Mahabal
(mam@iucaa.in)

Available online at <http://publication.iucaa.in/index.php/khagol>

f Follow us on our face book page :
Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics



Contents...

Tributes to Professor S.M. Chitre	1 to 6
Awards	6
Welcome to	6
Farewell to	7
Activities of Astronomy Centre for Educators	7 to 8
Colloquia and Seminars	8
Public Outreach Activities	9 to 12
Visitors	12

Tributes to

Professor Shashikumar Madhusudan Chitre



Professor Shashikumar Madhusudan (Kumar) Chitre, one of the top Astrophysicists of India, with fundamental contributions to Solar Physics and to the study of gravitational lensing, passed away on January 11 this year. After a Tripos and PhD from the University of Cambridge, Chitre started his career as a Lecturer at the University of Leeds, and then moved to the California Institute of Technology,

Pasadena. In 1967, he returned to India and joined the faculty of Tata Institute of Fundamental Research, Bombay. He was a Fellow of all the three Indian Science Academies and President of the Astronomical Society of India. In 2012, he was awarded the Padma Bhushan.

He was associated with IUCAA from its inception, and was a member of its Governing Board and Council during January 2001 to December 2002.

Jayant Narlikar

Shashikumar Madhusudan Chitre (name shortened to Kumar) was more than a typical user of IUCAA... he was a family friend. Here are a few personal recollections associated with Kumar whom I had known since September 5, 1957.

I had been getting ready to go to Cambridge and had booked passage on the P&O Steamer *S.S. Strathanaver*. The boat took off at mid-day and I headed for the dining room. The Head Waiter seated me on a long rectangular table. Then he took my order. Having read English

books by Wodehouse, my knowledge of the English food was confined to that source and I ordered steak.

The dish came soon enough, but my prior knowledge had not prepared me as to how tough that meat would be. As I was struggling to cut it, I heard a laughing comment: "Yes, I agree with you but we have to try!" I looked up and saw a young Indian who introduced himself as Kumar Chitre. That was the beginning of my long association with him.

Indeed, my stay in Cambridge first as an undergraduate and later as research





India-Pakistan (Informal) cricketers from left Jamal, Khalid Ikram, Rajendram, Jahid, Amit Bhaduri, Kumar Chitre, Anand Sarabhai and Anant Narlikar.

student was rendered much more pleasant because of Kumar. I recall those Tripos result announcements from the inside balcony of the Senate House. One felt increasingly doubtful if the name would come in the right list. When it did, at that time Kumar was the first to congratulate me.

Indeed, my Cambridge life was certainly enriched by interaction with Kumar Chitre. Yes, he provided the cricket kit and Churchill College pitch for our summer matches usually billed as India Pakistan Matches. Long walks, punting on the river Cam and other relaxing experiences were that much more pleasant because of Kumar's participation. We also went on British Council Vacation Courses as this was an inexpensive way of seeing the country.

After my Cambridge stint, I joined TIFR, Mumbai and thus, we had another interaction. Now, we were married householders with children to look after. Yes, and we were also part of the Teaching and Research programme of TIFR. My field of research was gravitation and cosmology. Kumar's was solar physics. Later he moved to the topic of gravitational lensing. It was a characteristic of him that he would not be satisfied till the last detail of his problem had been worked out.

The Theoretical Astrophysics group wherein we all worked at TIFR included the seniors Vardya, Chitre and myself followed by Tarafdar and Krishna Swamy, and then youngsters like Ajit Kembhavi, Sanjeev Dhurandhar, Narayan Rana, Thanu Padmanabhan, and Kandaswamy Subramanian, all of these former graduate students at TIFR and Pankaj Joshi and Alak Ray who had joined from outside. I beg to be excused if I have left out some others. My main

purpose was to show how the group had grown from those early days when Kumar Chitre joined in 1966. Indeed, one of the pleasant recollections I have of TIFR astrophysics schools and workshops is that it attracted bright students to astronomy and astrophysics.

When the opportunity of setting up IUCAA came up, I had requested him to join me in Pune. My persuasions did not work! He resisted the offers saying that he felt strongly bonded to Mumbai and did not wish to cross the Western Ghats. In fact, he was anxious to bring a Centre of Excellence at IIT level on the Mumbai University campus with the help of the Department of Atomic Energy. After many years, all the bureaucratic and political hurdles were crossed, and Kumar was able to welcome outside lecturers to the campus. I enjoyed my visits under this programme. But as an interacting visitor, he kept link with IUCAA alive. He will be greatly missed!

Somak Raychaudhury remembers:

Professor Kumar Chitre was a man of impeccable taste and humour, and deeply committed to Science and Science policy, and to the teaching and dissemination of science among the public.

I was very fortunate to have him as a mentor and friend at different phases of my academic life.

I met him in Churchill College, Cambridge, soon after I arrived there as a PhD student. He was on a sabbatical that year at Churchill along with his family, and lived at a block of flats right across from where I lived in the graduate students' quarters at the back of the College. Soon I found myself spending a lot of time with them having meals, discussing cricket, walking to the Institute of Astronomy or the Cavendish Laboratory, not so far away, or to the College Halls.

Chitre was at that time deeply interested in gravitational lensing, and he came up with amazingly resourceful material models that mimicked these lensing effects. I remember how awestruck I was when, after dinner in Hall one day, he ripped off the base of a wine glass and showed me how the caustics of a gravitational lens could be produced.

It was hard not to be charmed by Chitre's childlike interest in understanding physics and in scientific communication. He was also a deeply cultured and intellectual person, and as a prominent member of Bombay's community of thinkers, he seemed to know almost everybody who mattered, across of worlds of science, arts and policy matters.

His main interest was in theoretical solar physics, and at that time Chitre was working with Douglas Gough's group at the IoA in Cambridge or with Ian Roxburgh at Queen Mary College in London on various topics to do with solar modelling, including current topics like helioseismology. During subsequent annual visits to Queen Mary and to Cambridge, I got to meet him and his wife Suvama every time, and this continued during my time at the University of Birmingham, when I would make it a point to spend some time with them during his summer visits to the UK.

He was deeply committed to helping younger colleagues in every way possible, and I sought his counsel and wise advice on many occasions. His interest in teaching and education was obvious when, after he retired from TIFR two decades ago, he started a second career in establishing the Centre of Excellence in Basic Sciences at Bombay University.

We will truly miss him.

Kandaswamy Subramanian

Professor Kumar Chitre, I remember was a warm, kind, suave and sophisticated person, completely into the pursuit of science even till the very end. He had a great influence on a wide spectrum of people including me. My first memory of him was in my PhD admission interview in the late 1970's. He asked me a simple question: what are the points in the complex plane where $\text{mod}(z)$ is unity, but this was asked in such a characteristically languid and profound manner and with a dramatic pause that I was completely dumbstruck for quite a time. Fortunately, I managed to give a partial answer!

Kumar was a broad-spectrum theoretical astrophysicist, with interest ranging right from solar physics to

cosmology to the physics of compact objects. He always kept his finger on the pulse of the current research. Thus, he started his extensive investigations into helioseismology, while working simultaneously on gravitational lensing. I was very fortunate of being partly supervised by him as a graduate student, and together with D. Narasimha was involved in his research on gravitational lensing. The first examples of multiple images had just been discovered, and it was an exciting time for developing their first models. We used to meet in Kumar's office, which usually was in a state of creative disorder, but his desk always had very neatly, meticulously written extensive notes with detailed derivations of what we were discussing! He was always positive in his comments on our work, never getting angry and supervised us seamlessly. Somehow, we never wrote a review on gravitational lensing, which I guess was typical of Kumar, as he was always driven by new, forward-looking ideas, pursuing them with all the energy he had.

Kumar was fun to be with in informal settings. I remember us taking a visitor to a typical "masala" Bollywood movie, which all of us thoroughly enjoyed. His conversation was always lively, sometimes critical of science and scientists, but always measured and never crossing a line. He was the master of rescuing any embarrassing situation. Meeting a former colleague after a long period, and when asked how I was, I remember telling her laughingly, we are all getting old! Kumar immediately interjected: Some older than others Kanda (as he called me), some older than others!

Kumar always gave excellent and very clear lectures and in fact it was from one of these lectures at the end of my PhD studies that I first heard about astrophysical magnetic fields, which was later to become a mainstay of my own research. Although, we discussed



cosmic magnetism whenever we met through the years, we wrote only one paper together on the subject. Perhaps the physical distance between Pune and Mumbai and the independence that students eventually want from their PhD supervisors was the reason. But this subject was clearly one he enjoyed very much and he would pull out some calculation or the other each time we met for a detailed discussion.

This also happened when I saw Kumar for the last time, during the celebrations of Professor Govind Swarup's 90th birthday. I sat in Kumar's guest house flat and he was showing me his latest calculations, and I was telling him about my latest work. As I sat there, a stream of people showed up, each wanting to discuss some important practical issues where he could be of help. The atmosphere was like the court of a benign Raja opining on these issues, sometimes making a phone call in its connection and always coming back to the calculations we were discussing! We spent a few pleasant hours like this. This is the picture I have of Kumar, forever interested in science, doing meticulous calculations on what occupied his mind the most at that time and ever eager to share his thoughts and discuss science.

Sheo Kumar Pandey

I shall remain indebted to him for caring so much about me.

It is unbelievable to believe the bitter truth that we have lost Professor S. M. Chitre forever; we won't be able to see or meet him any longer! It is even painful to write a tribute to him as reminiscences start trickling in the mind carrying wonderful moments of interaction that I had with him since I met him in the year 1976. While paying my respectful homage to Professor Chitre, I have limited myself to a recollection of some of those fine personal moments I had with him and reflections thereof, which has made an indelible mark on me in shaping my teaching and research career that I enjoyed so far.

I joined TIFR, Mumbai on July 1, 1977 as a Teacher Fellow as a part of the UGC's Faculty Improvement Programme on leave of absence from the Government Digvijay College, Rajnandgaon,

Madhya Pradesh (now in Chhattisgarh) after completing necessary formalities. Owing to constraints of the teacher fellowship, I chose to work under the supervision of Professor Chitre. He consulted with H M Antia who was working with him on the solar atmosphere, and suggested that I work on penetrative instabilities with its applications to the solar atmosphere. The objective was to provide satisfactory explanations for the observed oscillatory (the well known 5-minute oscillations), and non-oscillatory (the granulation and the supergranulation) velocity fields detected in the solar atmosphere. Initially, a plane parallel two-layer polytropic compressible model atmosphere something reminiscent of the solar atmosphere, stable layer overlying a convectively unstable layer, were considered for a detailed investigation, which was partly analytical, but mostly computational. What I enjoyed the most were not merely the discussions of the results with Professor Chitre on daily/weekly routinely, but more so his intuitive ideas about the nature of convective velocity fields in the solar atmosphere that he always used to narrate during our meetings with his sparkling eyes. I still remember the joy of discussing the first result based on a realistic solar model with him, and recall how he was overjoyed that day when he saw the effects of the adding effects of turbulent thermal conductivity and viscosity in the numerical calculation of unstable convective modes as per his expectations.

Somehow, on my return to the Government College, Rajnandgaon, and after the award of Ph.D. by the Pandit Ravishankar Shukla University (PRSU), Raipur, I could not continue my research work in the area of solar physics. There was a long exile as far as my research activity was concerned even after joining PRSU in 1985 until IUCAA was born in 1988, and thereafter, I started tuning myself to the observational astronomy. From initial days of IUCAA, Professor Chitre had been a part of IUCAA's Governing Board/Council and Scientific Advisory Committee and somehow, the research programme on surface photometric studies on early-type galaxies in collaboration with

Professor Ajit Kembhavi became fairly visible in the IUCAA's annual report, and IUCAA meetings, etc. But the most delightful moment for me was to hear pleasant remarks from Professor Chitre, 'what did we teach you Pandey?' with his characteristic smiling face. This and other similar comments on my continuance in research in observational astronomy always inspired and encouraged me to do the best!

Professor Chitre visited PRSU several times including his three visits for the DST sponsored INSPIRE camps. He thoroughly enjoyed interacting with the participating young school students of Chhattisgarh. He was amongst the most ardent admirers of the Center for Basic Sciences (CBS), which was established in the academic year 2015-16 within the PRSU Campus with full support of the Government of Chhattisgarh.

After the completion of my term as the Vice-Chancellor of PRSU, he had phoned me just to express his appreciation of the achievements of the University during the tenure, especially, for the establishment of CBS within PRSU campus, which was something close to his heart all through his life. He also wrote in an email to me, which I couldn't resist reproducing here.

'You have done us proud by your academic & administrative accomplishments over the years after you left TIFR on the completion of your Graduate studies. We hope you will go from strength to strength in the years to come enjoying sound health. --- Kumar Chitre'

Whenever I read his emails and recall the conversations that I had with him, I wonder what an inspiring teacher and guide was he to say such beautifully worded lines, which was so pleasing to the ears and to some extent satisfying that I haven't done that badly!

To me he was more than a thesis supervisor, as one of the few souls that I was extremely fortunate to meet and interact with, who had a profound influence in transforming me, a timid person coming from a rather obscure place, into a reasonably good teacher and researcher. But he was such a towering personality that I could rise

high enough to touch his feet seeking his blessings and murmured with awe and wonder, 'what a versatile researcher, teacher and humane par excellence called Kumar Chitre was'. As someone has rightly said: "A good education can change everyone but a good teacher can transform every individual into an integrated personality."

With sinking heart, I pay my respectful homage to Professor Chitre; every one of us would miss him a lot. I also take this opportunity to communicate my heartfelt condolences to the bereaved family that he left behind, his wife Suwarnaji and his two sons.

May his soul rest in peace.

Sunita Nair

The lights were just coming on in the auditorium at the Nehru Planetarium in Mumbai, one day in 1984, where Professor S. M. Chitre was concluding a popular science talk entitled "Cosmic Illusions", on the intriguing phenomenon of cosmological gravitational lensing. Two of us undergraduate students from St. Xavier's College, Mumbai, were sitting in the first row, feeling suddenly all too visible. The talk had been beautifully put together, and as Professor Chitre descended from the stage, he came and stood in front of us for a moment and surveyed the now-illuminated audience that sat in mesmerised silence. He tilted his head to one side, holding the spell for a few seconds. Then he concluded, "For all we know, the whole Universe is.....Maya!" In the burst of applause that followed, his eyes shone, and I was utterly fascinated, for I could see that his two eyes did not appear to be of the same colour, an uncommon trait indeed.

If anyone had told me at the time that Professor Chitre would be my doctoral supervisor, that too on the topic of gravitational lensing, that I would be his academic shendephal at the Tata Institute of Fundamental Research, I should certainly have disbelieved them, but that is exactly what happened.

At St. Xavier's, our wonderfully inspiring Head (Physics), Professor R. V. Kamath, had done his doctorate, after twenty years of teaching, as an external

registrant under Professor Chitre's guidance. After a year as a Master's student in Physics at the IIT Bombay, I had an offer of admission through the Visiting Students' Research Programme, to the Graduate School of the TIFR, provided I successfully completed my degree. I promptly turned to Professor Kamath for advice. He told me, "If you should ever find yourself in trouble at the TIFR, you must approach Kumar Chitre, for he has a heart of gold!"

I joined the TIFR and opted for the Radio Astronomy Group based in Bangalore, dazzled by Professor Govind Swarup's plans for the Giant Metrewave Radio Telescope. But in doing so, I found myself unable to secure a doctoral advisor. Ours was the first batch of students in the TIFR Graduate School to be served with a strict five-year time limit within which to complete one's thesis, and we had been told explicitly that if we failed to find a guide within the first year and a half, we would be out of the programme. To my horror, I found myself without an advisor and with time running out. Professor Kamath's advice came to mind. I sought out Professor Chitre in his office in the Theoretical Astrophysics Group of the TIFR in Bombay, and explained my predicament. He graciously lent an ear to my panicky ramblings, and reassured me that it would be sorted out. I asked if perchance I could remain in Bangalore; the academic environment of several institutes with diverse interests and in close proximity had been very stimulating for me, but he said, "Oh, come, come! You can't stay in the cradle all your life!"

Imagine my surprise to find, shortly, that Professor Chitre himself had stepped into the gap and offered to be my formal guide for a thesis on gravitational lensing! With a genial tilt of his head, he explained that he was in his 'Stars' avatar just then (meaning that he was preoccupied with his original love, stellar physics, and not gravitational lenses), but that he'd 'bullied' his former student Dr. D. Narasimha, famous for scripting some of the world's earliest codes for numerically modelling gravitational lenses, and who was then a young faculty member in the group, into guiding me through the technicalities of

the subject. Professor Chitre travelled abroad often, so our meetings over the initial two years were a few and far between. However, when in town he would pop by at the door of our Students' Room, and make a few inquiries as to progress. He usually ended the meeting with a cheery "Pretty good, pretty good!", or even an "Excellent!", which made him easily one of the most encouraging persons on the floor. One Christmas Day he opened the door and stood back in surprise, for all three of us students who shared the office were somewhat dressed up. "Celebrating Christmas, are you?", he asked. I replied, quite without thinking how arrogant it would sound, "No, we are celebrating our birthday!" -- which was strictly correct, since all three of us students shared the same birthday, and that too, on Christmas Day. He said, "Happy Birthday!", arched both his eyebrows, then disappeared down the corridor before I could correct the impression of having used the Royal 'We'?

Professor Chitre's talks and lectures were always well-crafted, and made for entertaining listening. His didactic lectures were presented with coherence and clarity. I found out quite by chance just how much work he put into the preparations. He would write out the material for his talks word for word in longhand, a neat small script covering a single side of the page, and these would be typed by the group secretary, again single-sided. He brought these typed notes to his talks but rarely seemed to consult them. The pages of already delivered lectures would ultimately end up in the hands of us students, to use the reverse for our scribbles. This system was not entirely without its little pitfalls, beyond the control of even a perfectionist professor. Reading the earnestly transcribed sheets that emerged from the group office, one might chance upon some remarkable statements. Once I read, 'Among the various lectures at the centre of our Galaxy, we now know that there is a massive Black Hole, about a million times the mass of our Sun', and another, about a gravitationally lensed radio source, went, '...Radio Lobe E has been multiply imagined'. Maya indeed! But regardless of such occurrences,

especially in his talks, Professor Chitre always managed to keep his sang-froid.

I never once saw his eyes flash in anger. Doubtless, there were many trying circumstances that he would deal with, and I myself would have contributed more than once to these, yet his demeanor usually reflected nothing but calmness. But his eyes did flash in amusement, like the time when I grumbled that my thesis on gravitational lenses was lacking in focus! Just once, when a very insistent student almost derailed one of his lectures, desiring an immediate discussion on how he thought Chandrasekhar was in error regarding the formation of black holes, did I see the slightest suggestion of impatience: a slow rhythmic tap-tapping of the chalk on the edge of the table, 'tak.....tak.....tak', and that was it.

Although he always struck me as thoroughly Indian at heart, Professor Chitre slipped seamlessly into the refinements of other cultures. At my first conference, in Hamburg, in the company of both, Professor Chitre and Dr. Narasimha, I had a close view of this enviable quality. We had dragged our jetlagged selves to the conference banquet the day we'd arrived in Germany. Foreign food those days was a tricky issue for the strictly vegetarian Dr. Narasimha, who sought my help to identify pure vegetarian dishes at the buffet. It was quite a challenge, but we made several trips to the buffet table together and managed to locate a couple of items. Dr. Narasimha drank only water, and so did I to keep him company. Towards the end of the evening, as we rose to depart, a hostess appeared at our table and asked me, courteously, "Would you like to pay for the water, or would your husband?" My "husband" rapidly stepped backwards, completely grey in the face. For my part, I was baffled that water was a chargeable drink. The poor hostess was mortified. Then, even as I struggled with unfamiliar German currency to come up with the right sum, seemingly out of nowhere, Professor Chitre turned up with a gracious, "No, no, please allow me...!", forbade any protest from me by a small gesture of his hand, and planted the perfect sum in the palm of the relieved hostess.

He was a very gracious host (and Mrs. Chitre, Suvarna, a most excellent cook), and we had a delightful time when they entertained. Equally, he was a charming guest indeed. He possessed the knack of being approachable to anyone, and yet appeared to retain a core of significant reserve. His understanding of situations and people was nuanced. Once, commenting on a junior researcher who had been under scrutiny for alleged academic misconduct, he observed that such behaviour could be an indicator of high ambition, and need not always be met with harsh punishment of dismissal, but that sometimes a suitable warning might suffice. Time has certainly borne out his wisdom in that matter. He had a keen instinct for which academic seeds might sprout in the Indian climate, and successfully seeded two schools of activity among his proteges, deriving from his two loves, the stars and gravitational lensing. It surprised me that despite our relative isolation from the world of academic community those days, we still managed to attract some international attention with our work.

It is hard to imagine that Professor Chitre is no more. He stood tall among us and touched so many lives, and by his ministrations, made a difference. My heart goes out to Suvarna, and to Yatin and Youganadh, in their time of grief.



Seated: Govind Swarup (A pioneer of Radio Astronomy, and Former Centre Director, TIFR - NCRA), and Bina Swarup (His wife). Standing (from left): S.M. Chitre (Formerly from TIFR, and CEBS, Mumbai), Naresh Dadhich (Former Director, IUCAA), Anil Kakodkar (Former Chairman, Atomic Energy Commission of India), Raghunath Mashelkar (Former Director, CSIR - NCL), and K. VijayRaghavan (Principal Scientific Advisor, Government of India) at a special event to commemorate Govind Swarup's 90th birthday, and the formal inauguration of the upgraded GMRT (uGMRT) at SPPU.

(Pratham Gokhale/HT Photo).
From Hindustan Times 22 March 2019

Hormazad Maneck Antia

I had the privilege to work closely with Shashikumar Chitre for over 45 years. He was always very helpful, and I have learnt a lot from him. He was always very calm and I don't recall any instance where he was angry at anyone. He ensured that everyone who went to him would be comfortable talking to him. He has made seminal contributions to many

areas in Astrophysics, from Solar Physics to Cosmology. He has also played a key role in development of Solar Physics in India. After his retirement from TIFR he was deeply involved in teaching, first at the University of Mumbai, and later at the Centre of Excellence in Basic Sciences (CEBS) in the same campus. Despite his involvement in teaching, he was active

in research and has published three papers in 2020. During his time at CEBS, he has trained and influenced a lot of students. He was teaching till November 2020. During the last several months I was in constant touch with him and was looking forward to work with him more closely at CEBS from this year. Now because of the unfortunate turn of events, I will sorely miss him.

Awards

Kanak Saha, Shyam N. Tandon, and their team have been bestowed the '*New Discovery Award*' for their work on the detection of Lyman continuum emission from a $z = 1.42$ galaxy using AstroSat.

and

Samir Dhurde has been conferred the '*ASI Zubin Kembhavi Award*' for Public Outreach and Education in Astronomy and Allied fields, and this award has been shared with Vivek Monteiro.

Both these awards have been announced by the Astronomical Society of India (ASI) for the year 2020, and were awarded in 2021 February meeting.

Welcome to . . .

Addition to Post-doctoral Fellows



Ashif Reza, who has obtained his PhD degree in 2017 from the Homi Bhabha National Institute, Mumbai. He carried out his doctoral research work at Variable Energy Cyclotron Centre, Kolkata, in the field of design and implementation of low noise cryogenic detection circuit for penning ion trap. He worked as a Visiting Fellow at Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai, during October 2017 – January 2021. His Post-Doctoral research work focused on design, noise modeling and implementation of low noise cryogenic readout circuit for bolometer detector. He joined IUCAA in January 2021 as a Research Associate, which is funded by the QuEST programme of DST. At IUCAA, he is working on to develop low-noise electronics as well as precision ion trap for the trapped ion optical atomic clock.



Srishti Tiwari, who began her journey towards becoming an astrophysicist by first obtaining an undergraduate degree, BSc (Honors) in Physics, from the Miranda House College, University of Delhi, in 2013. She then joined the Indian Institute of Technology, Delhi, to pursue an MSc in Physics during 2013 - 2015. Following which, she began her PhD in the Department of Astronomy and Astrophysics at the Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai, in August 2015. For her doctoral thesis, she developed analytical waveform models or templates for gravitational waves emanating from compact binaries inspiraling along eccentric orbits. She further used these templates for gravitational-wave data analysis. Her doctoral work is useful for the LIGO Scientific Collaboration, of which she is a part since 2016 through the LIGO-India Scientific Collaboration. She is also a member of the Laser Interferometer Space Antenna (LISA) consortium. After successfully completing her PhD, she has joined IUCAA as a Post-Doctoral Fellow under the LIGO-India project. She will be closely working here with the LIGO-India group on gravitational wave Astronomy and Physics. She recalls having a great time learning and enjoying at IUCAA as a summer school student in 2014. She looks forward to the same rich experience now.

Suraj Dhiwar, Sankalpa Banerjee, and Soumyaranjan Jhankar, have joined IUCAA as Junior Research Fellows.

... Farewell to

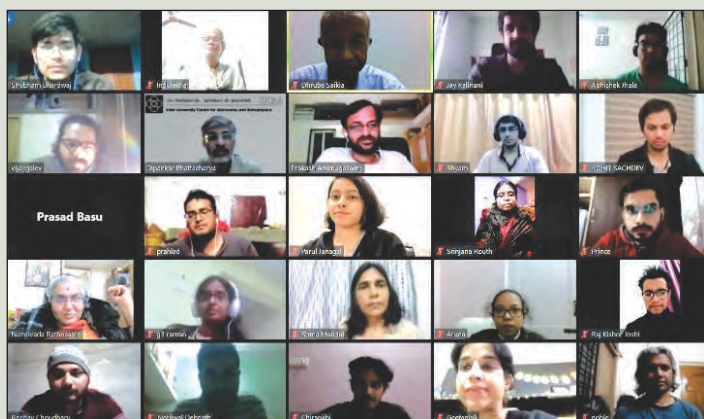
Abhijit Bendre, who was a Post-Doctoral Fellow at IUCAA, has joined the Ecole Polytechnique Federale de Lausanne in Switzerland, as a Scientific Collaborator.

Soumavo Ghosh, and **Santosh Roy**, who were Post-Doctoral Fellows, have left IUCAA at the end of their terms.

Sajal Mukherjee, who was a Post-Doctoral Fellow at IUCAA, has joined the Astronomical Institute of the Czech Academy of Sciences, Prague, as a Post-Doctoral Fellow.

Suman Bala, **Rajorshi Chandra**, **Debajyoti Sarkar**, and **Ruchika Seth**, who were Research Fellows, have left IUCAA at the end of their term.

Astronomy Centre for Educators Teaching Learning Centre and National Resource Centre Advanced Course on Pulsar Astrophysics



look at the results of pulsar astrophysics. It covered pulsar magnetosphere modelling, radio and high-energy radiation from pulsars, neutron star interiors, and the equation of state. In addition to listening to the pre-recorded videos,

An online Advanced Course on Pulsar Astrophysics for faculty members, post-doctoral fellows and research scholars working in the field, was held during January 25 – April 10, 2021. A set of 20 lectures by Dipankar Bhattacharya (IUCAA) took a broad and intensive

there were regular interactions with Dipankar Bhattacharya. Assignments were given regularly and quizzes held. There were about 50 participants from various institutions across the country. The course was coordinated by Prakash Arumugasamy (IUCAA).

Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics
Astronomy Centre for Educators (ACE)
Teaching Learning Centre (TLC)
with support from the PMMMNMTT scheme

AN ADVANCED COURSE ON PULSAR ASTROPHYSICS

(An online course for faculty members, postdoctoral fellows & research scholars working in the field)

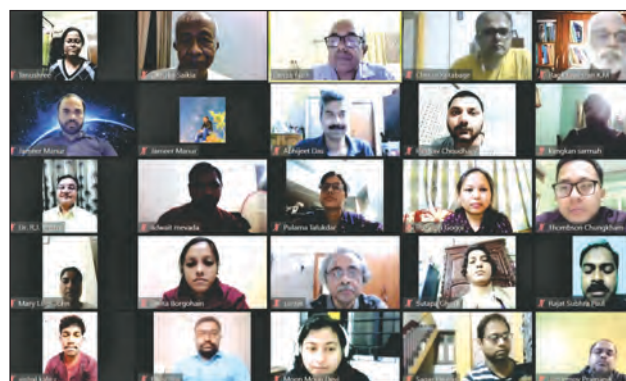
These lectures will take a broad and intensive look at the fundamental questions and results of pulsar astrophysics. The set of 20 lectures will cover pulsar magnetosphere modeling, radio and high-energy radiation from pulsars and neutron star interiors. The course will supplement the lectures with live interactions with Prof. Dipankar Bhattacharya, assignments and quizzes.

Last date of registration: 16th January 2021
Starting date of course: 25th January 2021
Ending date of course: 3rd April 2021

For registration follow the link: <http://bit.ly/ACE-Pulsars2021>
For any queries please contact: tejas@iucaa.ac.in
Image credits: Cornet & Reichember, Philipp; NASA/CXC/SAAZ/Seward

Introductory Course on Astronomy and Astrophysics

An online Introductory Course on Astronomy and Astrophysics for college teachers with some emphasis on teachers from the north-east was conducted jointly by the Teaching Learning Centre of IUCAA and the IUCAA Centre for Astronomy Research and Development (ICARD) of Tezpur University. It was held during January 27 – April 8, 2021. The course took on board the syllabuses on astronomy and astrophysics, which have been introduced recently at the undergraduate level at Gauhati University and Assam University, and



highlighted the recent developments in the field along with the basic required pedagogy. The topics covered included multi-messenger astronomy, stars and stellar evolution, galaxies and clusters of galaxies, and astronomical techniques. The resource persons were: Biman Nath (Raman Research Institute, Bengaluru),

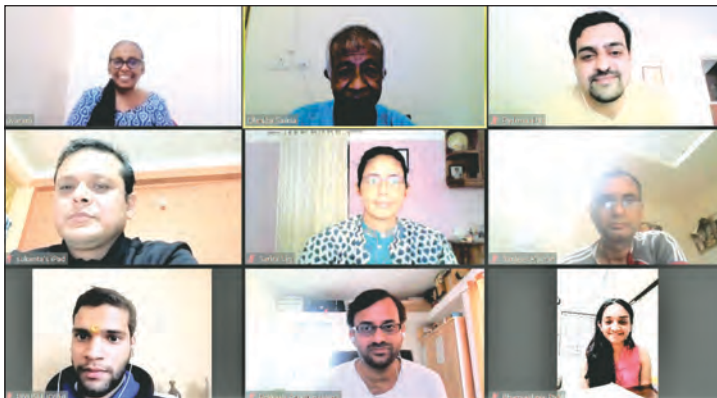
Biman Medhi (Gauhati University, Guwahati), and Somak Raychaudhury and Dhruva J. Saikia (both from IUCAA). The participants were introduced to stellarium, an open source planetarium for the computer, to explore the night sky, and a tutorial conducted on it by Prakash

Arumugasamy (IUCAA). Two online quizzes were held as part of the course. There were about 40 participants from all over the country including several from the north-east. The course was coordinated by Gazi Ahmed and Rupjyoti Gogoi (both from Tezpur University) and Dhruva J. Saikia.

Interactions with ARPIT 2020 Participants

An interaction session of the ARPIT 2020 participants with the resource persons was scheduled on each Sunday of March 2021 to ask questions, and discuss any material covered in the ARPIT course titled Stars and Stellar Systems. The participants of the Introductory Astronomy and Astrophysics

course were also invited to participate. These sessions produced interesting discussions on many of the topics covered in the course, and helped clear possible doubts. The images show two different sessions in progress.



Colloquia

- 14.01.2021 **Sowgat Muzahid** on *MUSEQuBES and MEGAFLOW: MUSE surveys on the circumgalactic medium.*
- 28.01.2021 **Roy Maartens** on *The cosmological surveys with the SKA.*
- 11.02.2021 **Pranjal Trivedi** on *The hunt for axion dark matter.*
- 25.02.2021 **Anvar Shukurov** on *Morphology and topology of random fields: Application to compressible turbulence.*
- 03.03.2021 **Virander S. Chauhan** on *Vaccines, mutants and the way forward.*
- 11.03.2021 **Poonam Chandra** on *Environments of non-relativistic and relativistic explosions.*
- 25.03.2021 **Nikku Madhusudhan** on *Exoplanetary atmospheres.*

Seminars

- 07.01.2021 **Utkarsh Giri** on *Exploring KSZ velocity reconstruction with N-body simulations and the halo model.*
- 21.01.2021 **Rajesh Mondal** on *Probing the early Universe using cosmological 21-cm signal.*
- 04.02.2021 **Seema Satin** on *Stochastic fluctuations in strong gravity regions and compact stars: An approach towards studying statistical properties of dense matter in astrophysical objects and their dynamical properties.*
- 18.02.2021 **Sk Minhajur Rahaman** on *Non-resonant hydrodynamic Langmuir instability: The candidate for pulsar radio emission mechanism.*
- 18.03.2021 **Barnali Das** on *Introducing main-sequence pulsars: An exotic subset of hot magnetic stars.*

Public Outreach Activities

SciFunZone

This online activity started from December 8, 2020 and continued till the National Science Day, February 28, 2021, and conducted in collaboration with the schools in Goa. Students of classes 5 to 9 participated in this activity from home, and they submitted videos of making and playing with science toys by themselves on Classroom, an online platform. A winner was chosen by the schools, depending on the performance during these 11 weeks, and received a trophy on the National Science Day. After completing the live sessions, some of these selective videos were compiled to feature a 'Science Toys Video' on the National Science Day in IUCAA. All the toy videos were shot and edited by the students themselves. This activity was coordinated and conducted by Shivani Pethe (IUCAA).



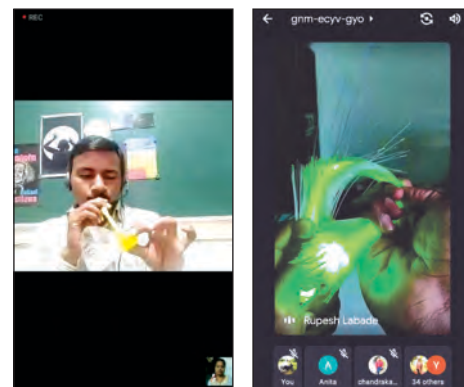
Training Programmes for Teachers by Science Centres

On January 18, 2021, Discovery Science Centres at Kerwadi, Parbhani, and the Government Ashram at Naigaon, near Nanded, had set up small science centres at various schools in the regions, and organised an one day training programme for school teachers at the Government Ashram School at Naigaon. Fifteen teachers participated in the workshop. At the end of the programme, there was a session to observe the Moon through a telescope.

Also, on January 19, 2021, there was another one day training programme for teachers at the Dreamland School, Kerwadi. Twenty teachers participated in this training. At the end of the training, sessions to observe the Sun with a projection method and with a solar filter, and the Moon through a telescope were arranged. Teachers were fascinated by the observations. Tushar Purohit (IUCAA), conducted both the training programmes and sessions teaching the basics in Astronomy and telescope handling.

Training Programme for Teachers

- (i) A Training Programme for Teachers on Science and Astronomy teaching methods was organised on February 14, 2021, at the MES Rani Laxmi Bai Mulinchi Sainiki Shala, Pirangut, Pune. There were 50 participants. Rupesh Labade and Sonal Thorve (IUCAA) conducted the workshop and demonstrated many interesting toys and activities related to basic Science and Astronomy.
- (ii) One Training Programme for Teachers of Baramati District. on March 12, 2021, and another such programme for teachers of Ahmednagar region, on March 22, 2021, were conducted by the Agastya International Foundation. Together 90 teachers participated in these programmes. Topics like sound and light were covered, and Rupesh Labade was the coordinator and resource person.



Workshops on Science Toys

- Organised on January 27, 2021, at the Vigyan Ashram, Pabal, under the programme named, 'Khel Khel Main', which is a scheme under the Vigyan Ashram, Pabal, and Mukhtangan Exploratory, Pune. There were 550 participants.
- Organised on February 25, 2021, at the VP's Vinod Kumar Gujar Bal Vikas Mandir. Around 80 students of class 8 participated.
- Conducted on February 26, 2021, at the Tilak Maharashtra Vidyalaya, Tilak Road, Pune. There were 150 student participants of classes 1 to 5.

In all these workshops, Rupesh Labade (IUCAA) demonstrated many interesting science toys, which were basic in nature, and to the level of the participants.



National Science Day Competitions

This year, due to the Covid -19 pandemic, National Science Day competitions in IUCAA for school students were conducted online on February 20, 2021. Competitions like poetry writing, essay writing, drawing, and quiz were organised. Students participated from their home with their own materials like colours, paper, pencil and pen. After completion, they uploaded their work on the given link. In these competitions, a total of 200 students from 40 schools of Pune City and the Ambegaon Taluka region participated. Top 3 entries from each category were selected. All the topics of these competitions were based on General Science and Astronomy. The SciPoP team thanks all the research scholars and faculty from IUCAA, who helped in designing, executing and finalising the results of these competitions.

Winners of the National Science Day Competitions

The prize winners of the National Science Day competitions, held on February 20, 2021 were declared during the main event on February 28, 2021.

Essay Writing:

• Marathi:

First: Thorat Samruddhi Shashikant (Vidya Vikas Mandir, Awasari Bk.).

Second: Chikhale Saniya Vivek (Hutatma Babu Genu Vidyalay, Mhalunge Padwal).

Third (Jointly): Anuj Rajendra Erande (Shri Wakeshwar Vidyalaya, Peth), and Vaishnavi Dilip Pawar (C. B. Tupe Kanya Vidyalay, Hadapsar, Pune).

• English:

First (Jointly): Filza Shaz Rasool Ji Vali Ji (Delhi Public School, Pune), and Alishan Rasul Jamadar (New English School, Landewadi).

Second: Pokharkar Pratiksha Dnyaneshwar (New English School, Ghodegaon).

Third: Ishaan Shailesh Khatavkar (Tree House High School, Kothrud, Pune).

Poetry Writing:

• Marathi:

First: Paswan Ananya Jayom (New English School, Tilak Road, Pune)

Second: Prerana Sandeep Pawar (H.H.C.P. Huzurpaga High School, Laxmi Road, Pune).

Third (Jointly): Diksha Satish Hingane (C. B. Tupe Sadhana Kanya Vidyalay, Pune), and Vedant Santosh Gavhane (Shivajirao D. Adhalrao Patil School, Landewadi).

• English:

First: Shreesakhi Shashikant Thorat (New English School, Landewadi).

Second: Shreya Virendra Buchade (Muktangan English School and Junior College, Pune).

Third: Riya Nikhil Hirurkar (B.V.B. Paranjape Vidya Mandir, Kothrud, Pune).

Drawing:

First: Khushi Sanjay Mahalkar (B.V.B. Paranjape Vidya Mandir, Kothrud, Pune).

Second: Meshram Vaishnavi Vilas (New English Medium School, Ghodegaon).

Third: Darade Siddhesh Avinash (Jagadish Chandra Mahindra High School, Chincholi).

Quiz:

Rural (Ambegaon Taluka)

1st Rank : Tejaswini Dhage, and Diksha Barve Hutatma Babu Genu Vidyalay, Mahalunge Padwal

2nd Rank : Vikran Naik, and Pranjal Lande Shri Shivajirao D. Adhalrao Patil Vidyalaya, Landewadi

3rd Rank : Pratiksha Sutar, and Janhavi Hinge Vidya Vikas Mandir, Awasari Bk

4th Rank : Ganesh Pokharkar, and Shreyas Muluk New English School, Landewadi

5th Rank : Dishant Karpe New English Medium School, Ghodegaon

Urban (Pune City)

1st Rank : Vedant Deshpande, and Navit Gupta Delhi Public School

2nd Rank : Vedashree Mahajan, and Nishant Patil Bharatiya Vidya Bhavan Paranjape Vidya Mandir

3rd Rank : Rohan Upadhye, and Apurva Ambike Loyola High School

4th Rank : Payal Ranaware, and Sakshi Jadhav C. B. T. Sadhana Girls' High School.

5th Rank : Ananya Ekbote, and Parth Shitole B.V.B. Sulochana Natu Vidya Mandir



National Science Day Celebrations

The National Science Day celebrations were conducted on February 28, 2021 online, due to the pandemic. The whole IUCAA team kept no stone unturned to celebrate the day as enthusiastically as every year.

The day started with short talks of 20 minute as follows:

- (i) Primordial black holes, and black holes from the Big Bang, by Swagat Mishra.
- (ii) Variability in the sky, and what does it tell us, by Yash Bhargava.
- (iii) Sundial to an atomic clock for accurate time-keeping and fundamental science, by Subhadeep De.
- (iv) Science with the Square Kilometer Array, by Neeraj Gupta.
- (v) The Thirty Meter Telescope project, by A. N. Ramaprakash.

These talks were followed by a Special Walkthrough - A virtual visit to the IUCAA Girawali Observatory (IGO), which was nicely explained by Bhushan Joshi (IUCAA). This walkthrough was shot specially for this National Science Day celebration by the IUCAA SciPoP team.

The afternoon session started with everyone's favorite session, 'Ask a Scientist'. The session was hosted by IUCAA scientists Surhud More and Anupreeta More. It was a live Q

& A session with Jayant V. Narlikar, Mangala Narlikar, and Somak Raychaudhury. People from all over India submitted questions for this session. Live questions were also accepted and answered. Questions were also accepted via IUCAA's twitter handle. This session was a great hit as always.

The next session was a specially curated session for online programmes:

- IUCAA Share Science Drive: Insights of scientists were shared for all the people in India in Hindi.
- IUCAA Posters Q & A (Live): Different posters on different topics were explained, and a Q & A session was conducted by the IUCAA Research Scholars.
- Telescope Making @ IUCAA: Informative session on telescope making at IUCAA was given by Tushar Purohit.

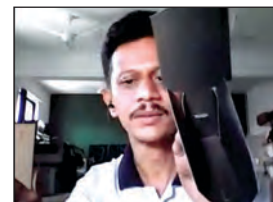
The National Science Day ended with two wonderful Public Lectures:

- Nobel Prize in Physics 2020: Collapsing stars and spacetime singularities, by Sudipta Sarkar (IIT, Gandhinagar).
- Weighing the invisible: Profiling the black hole at the centre of the Milky Way, by Dipankar Bhattacharya (IUCAA).

At the end of each lecture, there were Q & A, and discussion sessions.

National Science Day Hands-on Session

On occasion of National Science Day, Jansons Institute of Technology, Coimbatore, and Galileo Science Club, Tamil Nadu, jointly organised an online hands-on session for teachers and students on February 28, 2021. More than 200 participants attended the session. Tushar Purohit gave a talk on basic Astronomy, and conducted the hands-on activities.



National Science Day Celebration Week

A series of videos was launched for 6 days after the National Science Day to compensate for the on ground celebrations as every year.

March 1, 2021: Science Toys Demonstrations: These were given by the school students of different schools in Goa. The event was coordinated by Shivani Pethe.

March 2, 2021: IUCAA Share Science Drive Reference: The aim of this initiative was to create short science videos in all possible regional languages of India with the help of

schools, and trying to make science interesting for all. This initiative was coordinated by Sonal Thorve.

March 3, 2021: Ideas Behind Winning Drawings (Inter-School Competitions): The top 3 drawings were displayed, and the prize winners shared the ideas behind their drawings.

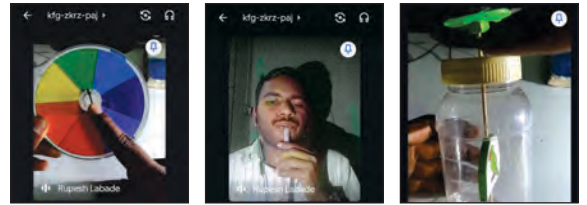
March 4, 2021: Ideas Behind Winning Essays (Inter-School Competitions): The top 3 essays were displayed, and the prize winners shared the ideas behind their essays.

March 5, 2021: Ideas Behind Winning Poetries (Inter-School Competitions): The top 3 poems were displayed, and the prize winners shared the ideas behind their poems.

March 6, 2021: Future of Science-Technology-Innovation in India, expressed through Arts: Selective drawings and poetries in different Indian regional languages submitted as a response to the open call to the public to participate in National Science Day celebrations with IUCAA were featured.

Experimental Demonstration on Scientific Concepts

A special session for Experimental Demonstrations on Scientific Concepts was organised on March 1, 2021, by the Agastya International Foundation. Ninety students of class 8 participated in the session. Topics like sound and light were covered, and Rupesh Labade conducted the session.



Workshop on Astronomy and Zero Shadow Day

Swami Vivekananda Youth Movement, Mysore, in association with Vigyan Prasar, Noida, and IUCAA SciPoP, organised a Workshop on Astronomy and Zero Shadow Day, during March 24 – 27, 2021, at Dharwad, Karnataka. The resource person, Tushar Purohit gave a talk, and conducted the hands-on activities in the workshop.



Talks Given by the SciPoP Team

January 13, 2021: Know our Universe, at Homi Bhabha Balvaidnyanik, Kankavli, by Sonal Thorve.

February 5, 2021: History of telescope, at Modern College, Ganeshkhind, Pune, by Tushar Purohit.

February 23, 2021: Sky watching and Astronomy, at C.T. Bora College, Shirur, by Tushar Purohit.

February 28, 2021: Sky watching, for Bhaskar Astro Association, by Tushar Purohit.

February 28, 2021: Citizen scientist in astronomy, organised by Vigyan Prasar, Noida, and Saptarshi India Asteroid Hunting Camp, by Tushar Purohit.

March 5, 2021: Use of toys in science education, at H.H.C.P. Huzurpaga Girls High School, Laxmi Road Pune, by Rupesh Labade.

Revisiting Second Saturday Lecture Demonstration Programme with Live Interaction

February 13, 2021: Why study Astronomy?, by Jayant Narlikar (English).

March 27, 2021: Our place in space, by Somak Raychaudhury (English).

After each lecture demonstration, both the speakers interacted with the audience, and answered their questions.

IUCAA Awesome Amateur Astronomy Talk Series

February 21, 2021: Amateur Planetary Observation and Contributions, by Sanjay Limaye, and Tim Robertson, and was coordinated by Samir Dhurde, and Atharva Pathak.

Videos of all the SciPoP events can be found here:
<https://www.youtube.com/c/IUCAASciPOP/>

Visitors

January - March 2021

Avinash Deshpande, Soumavo Ghosh, Santosh Roy, Ruchika Seth, and Vidushi Sharma.

Long Term Visitors

Poshak Gandhi, University of Southampton, UK (Adjunct Faculty); David Hilditch, University of Lisbon, Portugal (Adjunct Faculty); Ashish Mahabal, Caltech, USA (Adjunct Faculty); Ninan Sajeeth Philip, Artificial Intelligence Research and Intelligence Systems, Thelliyoor, Kerala (Visiting Professor); and A. R. Rao, Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai (Visiting Professor).

Khagol (the Celestial Sphere)
is the quarterly bulletin of



We welcome your feedback at the following address:

IUCAA, Post Bag 4, Ganeshkhind, Pune 411 007, India.
Phone : (020) 2569 1414; 2560 4100 Fax : (020) 2560 4699
email : publ@iucaa.in Web page : <http://www.iucaa.in/>



IUCAA
ISSN 0972-7647

त्रैमासिक पत्रिका
अंतर-विश्वविद्यालय केंद्र : खगोलविज्ञान और खगोलभौतिकी
(विश्वविद्यालय अनुदान आयोग की एक स्वायत्त संस्था)

संपादक :
असीम परांजपे
(aseem@iucaa.in)

सहायक संपादक :
मंजिरी महाबल
(mam@iucaa.in)

अनुवादक :
विभा झा
(vibha@iucaa.in)

यहाँ <http://publication.iucaa.in/index.php/khagol> पर
ऑनलाइन उपलब्ध है ।
हमें हमारे फेसबुक पृष्ठ पर फॉलो करे ।
Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics



विषय-सूची...

प्रो. शशिकुमार म. चित्रे को श्रद्धांजलि !	1 to 6
पुरस्कार	6
अभिवादन...	6
स्वस्ति	7
पूर्व कार्यक्रमों की रिपोर्ट	7 to 8
औपचारिक वार्तालाप और संगोष्ठी	8
सार्वजनिक गतिविधियाँ	9 to 12
अभ्यागत	12

प्रोफेसर शशिकुमार मधुसूदन चित्रे को श्रद्धांजलि !



भारत के कुछ शीर्ष खगोल भौतिकीविदों में से एक प्रोफेसर शशिकुमार मधुसूदन (कुमार) चित्रे, जिनका सौर भौतिकी एवं गुरुत्वाकर्षण लेंसिंग के अध्ययन में मूल योगदान रहा, उनका इस वर्ष 11 जनवरी 2021 को निधन हो गया। केम्ब्रिज विश्वविद्यालय से ट्रिपो और पीएचडी के बाद प्रो. चित्रे ने लीड्स विश्वविद्यालय में बतौर एक व्याख्याता के रूप में अपना करियर आरंभ किया और फिर कैलिफोर्निया इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, पासाडेना चले गए। तदोपरांत वर्ष 1967

में, वे भारत लौट आए और टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च, बॉम्बे के संकाय में शामिल हो गए। वह भारत की तीनों विज्ञान अकादमियों के फेलो और एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी के अध्यक्ष भी रहे। वर्ष 2012 में, उन्हें भारत के सर्वोच्च सम्मानों में से एक, 'पद्म भूषण' से भी सम्मानित किया गया था। प्रो. चित्रे आयुका से इसकी स्थापना के समय से ही जुड़े हुए थे, इसके अतिरिक्त जनवरी 2001 से दिसंबर 2002 तक इसके प्रबंध बोर्ड एवं परिषद के सदस्य रहे।

जयंत नारीकर

शशिकुमार मधुसूदन चित्रे (जिन्हें कुमार कहकर बुलाया जाता था) आयुका के एक विशिष्ट उपयोगकर्ता से अधिक थे...वह हमारे पारिवारिक मित्र थे। कुमार, जिन्हें मैं 5 सितंबर 1957 से जानता था उनसे जुड़े कुछ व्यक्तिगत स्मरण हैं जिन्हें मैं यहाँ प्रस्तुत कर रहा हूँ।

मैं केम्ब्रिज जाने के लिए तैयार हो चुका था और वहाँ जाने के लिए मैंने पी एंड ओ स्टीमर (एस.एस. स्टूथनेवर) में पैसेज बुक किया था। यह जहाज लगभग मध्याह्न के दौरान चला और मैं भोजन कक्ष की ओर चल पड़ा जहाँ हेड वेटर ने मुझे एक लंबी आयताकार मेज पर बैठाया और साथ ही मेरे भोजन की ऑर्डर ली। वुडहाउस द्वारा लिखित अंग्रेजी किताबें पढ़ने के बाद अंग्रेजी भोजन सम्बंधित ज्ञान के आधार पर मैंने स्टेक का ऑर्डर दिया।

खाना जल्द ही आ गया पर इसका अनुभव नहीं था कि खाने में कितनी कठिनाई होगी। मुझे परोसे खाने में काटना उतना सहज नहीं था, मैं इसे खाने के लिए, काटने की कोशिश में था, तभी किसी ने हँसते हुए एक टिप्पणी की : हां मैं आपसे सहमत हूँ, इस स्टेक को काटना मुश्किल है, लेकिन हमें कोशिश करनी होगी! मैंने नजर उठाकर देखा तो पाया कि मेरे सामने एक भारतीय युवा खड़ा है, जिसने अपना परिचय कुमार चित्रे के रूप में दिया। उनके साथ मेरी यह मुलाकात, हमारे एक लंबे जुड़ाव की शुरुआत मात्र थी।

वास्तव में, इसमें कोई दो राय नहीं है कि केम्ब्रिज में मेरा प्रवास पहले स्नातक, तदोपरांत शोध छात्र के रूप में कुमार की वजह से अधिक सुखद रहा। मुझे आज भी सीनेट हाउस के अंदर के छजे से उन ट्राइपोज़ परिणामों





बाएँ से दाएँ भारत-पाकिस्तान (अनौपचारिक) खिलाड़ी जमाल, खालिद इकराम, राजेंद्रम, जाहिद, अमित भादुड़ी, कुमार चित्रे, आनंद साराभाई और अनंत नार्लीकर।

की घोषणाएँ याद हैं; जिसमें उस समय यदि किसी का सही सूची में नाम न आ जाता, तो उसे घोषित परिणाम पर संदेह होने लगता। लेकिन, जब मैं इसमें प्रथम श्रेणी में उत्तीर्ण हुआ, उस समय इस उपलब्धि हेतु मुझे सबसे पहले बधाई देने वाले जो सज्जन थे वो कोई और नहीं बल्कि कुमार ही थे।

वास्तव में, कुमार चित्रे के संग बिताएँ क्षणों ने केम्ब्रिज में मेरे प्रवास को बहुत समृद्ध बनाया। हाँ, कुमार चित्रे ने हमारे ग्रीष्मकालीन मैचों के लिए क्रिकेट किट और चर्चिल कॉलेज की पिच उपलब्ध कराकर, वहाँ खेलने की अनुमति प्राप्त कराई। हमने ब्रिटिश काउंसिल वेकेशन कोर्स भी किया क्योंकि यह उस देश को देखने और समझने का एक सुलभ तरीका था।

अपने कैम्ब्रिज कार्यकाल के बाद मैं टी.आई.एफ.आर में शामिल हो गया और हमारी फिर से एक और मुलाकात हुई। अब हम गृहस्थाश्रमी भी बन चुके थे। इसके अतिरिक्त, हम दोनों टी.आई.एफ.आर के शिक्षण और अनुसंधान कार्यक्रम का भी हिस्सा थे। मेरे शोध का क्षेत्र गुरुत्वाकर्षण एवं ब्रह्मांड विज्ञान था जबकि कुमार सौर भौतिकी पर शोधकार्य कर रहे थे। बाद में, वह गुरुत्वाकर्षण लेंसिंग के विषय पर काम करने लगे। यह उनकी एक विशेषता थी कि वह तब तक संतुष्ट नहीं होते जब तक कि उनकी शोध-समस्या से सम्बंधित एक भी अंतिम विवरण पर काम पूर्ण नहीं हो जाता।

सैद्धांतिक खगोल भौतिकी गुट जिसमें हम सभी टी.आई.एफ.आर में काम करते थे, उसमें वरिष्ठ वरदा, चित्रे और मैं कुछ अन्य जैसे की तरफदार और कृष्णा स्वामी तथा उसके बाद अजित केम्भावी, संजीव धुरंधर, नारायण राणा, थानू पद्मनाभन और कंडास्वामी सुब्रह्मणियन जैसे युवा शामिल थे। ये सभी जो कि टी.आई.एफ.आर के पूर्व स्नातक छात्रों में से थे, इनके अतिरिक्त; पंकज जोशी एवं अलकर रे जो बाहर से आये थे, हमारे इस गुट में शामिल हुए। (यदि इस सन्दर्भ में, मुझसे कुछ नाम छूट गए हैं, तो इसके लिए मैं माफ़ी चाहूँगा।) मेरा मुख्य उद्देश्य यहाँ यह बताना था कि 1966 में जब कुमार चित्रे हमारे साथ शामिल हुए, तो उन शुरुआती दिनों में गुट कैसे विकसित हुआ।

वास्तव में, यह टी.आई.एफ.आर के खगोल भौतिकी स्कूलों एवं कार्यशालाओं के दौरान उन सुखद यादगार क्षणों में से एक है, जिसने मेधावी छात्रों को खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी की ओर आकर्षित किया।

जिस समय आयुका की स्थापना का अवसर मिला, तब मैंने उनसे पुणे आकर हमारे साथ जुड़ने का अनुरोध किया। परन्तु, मेरा प्रयास एवं विश्वास विफल साबित हुए ! उन्होंने यह कहते हुए मेरे प्रस्ताव को नकार दिया कि उनकी मानसिकता मुंबई के साथ जुड़ी हुई है और वह पश्चिमी घाट को पार कर किसी अन्य दिशा में प्रवास करने का पर्याय सोच भी नहीं सकते। बल्कि, वह परमाणु ऊर्जा विभाग के सहयोग से मुंबई विश्वविद्यालय परिसर में आई.आई.टी स्तर के समकक्ष एक उत्कृष्ट केंद्र को स्थापित करने के लिए उत्सुक थे।

कई वर्षों के अथक प्रयास के बाद सभी नौकरशाही एवं राजनीतिक बाधाएँ पारदूर हो गईं और कुमार को परिसर में बाहरी व्याख्याताओं के व्याख्यान के आयोजन का मौका मिला। इस कार्यक्रम के दौरान मेरा अभ्यागमन बहुत ही आनंदायक रहा। लेकिन एक परस्पर बातचीत करने वाले अभ्यागत के रूप में उन्होंने आयुका के साथ अपने सम्बन्ध को जीवित रखा। वह हमारी यादों में सदैव रहेंगे!

अनुस्मरण – सोमक रायचौधुरी!

प्रोफेसर कुमार चित्रे, एक अवगुणरहित समझ एवं विनोदी स्वभाव वाले व्यक्ति थे, जो कि विज्ञान और विज्ञान नीतियों के साथ-साथ जनता के बीच विज्ञान के शिक्षण एवं प्रसार को लेकर अत्यंत प्रतिबद्ध थे।

मैं, अपने आपको इसके लिए बेहद सौभाग्यशाली मानता हूँ कि मेरे शैक्षणिक जीवन के विभिन्न पावों में बतौर संरक्षक और मित्र, दोनों ही रूपों में मुझे उनका सानिध्य प्राप्त हुआ।

चर्चिल कॉलेज केम्ब्रिज में, पीएचडी में प्रवेश मिलने के बाद जब मैं वहाँ पहुँचा तो कुछ ही दिनों बाद मेरी मुलाकात उनसे हुई। जिस वर्ष मेरी मुलाकात उनसे चर्चिल में हुई, उन दिनों वह अपने परिवार के साथ एक विश्रामकालीन अवकाश पर थे और मेरे सामने के फ्लैट में रहा करते थे। मैं कॉलेज के पीछे स्नातक छात्रों के निवास-स्थान में रहता था। मैं जल्द ही उनसे काफी घुलमिल गया और उनके साथ कभी भोजन के लिए तो कभी खगोल विज्ञान संस्थान जाते समय अथवा कुछ ही दूर पर स्थित कैवेंडिश प्रयोगशाला में टहलते हुए चला जाता था। इस दौरान क्रिकेट पर भी काफी चर्चा होती या फिर अधिकतर समय उनके साथ कॉलेज के हॉल में व्यतीत करता।

प्रो. चित्रे उस समय गुरुत्वाकर्षण लेंसिंग में गहरी रुचि रखते थे और उन्होंने आश्चर्यजनक रूप से साधन संपन्न सामग्री मॉडल तैयार किए जो इन

लेंसिंग प्रभावों का अनुकरण कर सकते थे। मुझे याद है कि एक दिन हॉल में रात के खाने के बाद, उन्होंने एक वाइन ग्लास के तल को काट दिया और मुझे दिखाया कि गुरुत्वाकर्षण लेंस का दाहक कैसे उत्पन्न किया जा सकता है, जिसे देख मैं अवाक् रह गया।

भौतिकी को समझने और वैज्ञानिक संचार में प्रो.चित्रे की रुचि एक बच्चे की तरह थी जिससे हर कोई आकर्षित हो जाता था। वह एक बहुत ही सुसंस्कृत और बौद्धिक व्यक्ति भी थे तथा बंबई के विचारक-समुदाय में एक प्रमुख सदस्य के लिहाज से वे विज्ञान, कला और नीतिगत मामलों की दुनिया में लगभग हर एक महत्त्वपूर्ण व्यक्ति से परिचित थे।

उनकी मुख्य रुचि सैद्धांतिक सौर भौतिकी में थी और उस समय चित्रे केम्ब्रिज में इंस्टिट्यूट ऑफ एस्ट्रोनॉमी (IoA) में डगलस गॉफ के समूह के साथ या लंदन के क्वीन मैरी कॉलेज में इयान रॉक्सबर्ग के साथ सौर मॉडलिंग से संबंधित विभिन्न विषयों पर कार्य कर रहे थे, जिसमें हेलियोजिज्मोलॉजी जैसे वर्तमान विषय सम्मिलित थे। क्वीन मैरी और केम्ब्रिज की बाद की वार्षिक यात्राओं के दौरान, मुझे उनसे और उनकी पत्नी सुवर्णा से हर बार मिलने का मौका मिला और यह सिलसिला जब तक मैं बर्मिंघम विश्वविद्यालय में रहा, तब तक जारी रहा। उस दौरान मैंने यह तय किया कि जब भी वह ब्रिटेन के ग्रीष्मकालीन दौर पर आएँगे, उस समय मैं उनके साथ कुछ समय बिताऊँगा।

प्रो.चित्रे ऐसे व्यक्ति थे जो हर संभव तरीके से युवा सहकर्मियों की मदद करने के लिए प्रतिबद्ध थे और ऐसे कई मौके आए, जहाँ मुझे उनसे उनका ज्ञानपूर्ण परामर्श प्राप्त हुआ।

वह सदैव हमारी स्मृति में जीवित रहेंगे !

कंडास्वामी सुब्रह्मणियन

प्रो.कुमार चित्रे, मुझे याद है कि वह एक दयालु, कुशल और बड़े ही परिष्कृत व्यक्ति थे। अपने जीवन के अंतिम समय तक भी वह पूरी तरह विज्ञान की खोजों में लगे रहते थे। मेरे साथ-साथ बहुत से लोगों की एक विस्तृत श्रेणी हैं, जिनपर उनका व्यापक प्रभाव रहा है। उनको लेकर मेरी यादों में से जो एक सबसे पहली यादगार घटना है; वह मेरी उनके साथ वर्ष 1970 में मेरे पीएचडी प्रवेश साक्षात्कार को लेकर है। साक्षात्कार के दौरान उन्होंने मुझसे एक साधारण सा प्रश्न पूछा कि जटिल विमान में कौन से बिंदु हैं जहाँ $\text{mod}(z)$ एकता है? लेकिन इस प्रश्न को एक बड़े खास अंदाज के साथ बेहद सुस्त एवं नाटकीय ढंग से विराम लेकर पूछा गया, जिसके परिणाम स्वरूप मेरी प्रतिक्रिया जो उस समय थी वह एक मूक जैसी थी, मैं बहुत देर तक इस प्रश्न का उत्तर देने में उलझा रहा, लेकिन अंततः सौभाग्य से मैं इसका एक आंशिक उत्तर देने में कामयाब रहा!

कुमार एक व्यापक स्पेक्ट्रम सैद्धांतिक खगोल भौतिकीविद् थे जिनकी रुचि सौर भौतिकी से लेकर ब्रह्मांड विज्ञान तक कॉम्पैक्ट वस्तुओं की भौतिकी तक थी। उन्होंने हमेशा मौजूदा शोध की नब्ज को पकड़ा। लिहाजा, उन्होंने गुरुत्वाकर्षण लेंसिंग पर काम करते हुए हेलिओसिज्मोलॉजी में अपनी एक व्यापक जाँच शुरू की। मैं स्वयं को बहुत भाग्यशाली मानता हूँ कि आंशिक ही सही किन्तु एक स्नातक छात्र के रूप में, मैं उनकी देखरेख में रहा और नरसिंह के साथ मिलकर गुरुत्वाकर्षण लेंसिंग पर उनके शोध में सहभागी बना।

अनेकों छवियों के प्रथम उदाहरण जो तत्काल ही खोजे गए थे और यह खोजे गए उन सभी उदाहरणों पर, उनके पहले मॉडल को विकसित करने के लिए एक बड़ा ही रोमांचक समय था। हम उनके कार्यालय में मिलते थे, जो आमतौर पर बड़े ही कलात्मक ढंग से किन्तु विकृत अवस्था में रहता था लेकिन उनकी डेस्क पर हमेशा बड़े ही सतर्कतापूर्वक व्यापक रूप से लिखे गए वे विस्तृत नोट्स होते थे, जिनकी हम चर्चा करते थे! वह हमेशा हमारे कार्य पर सकारात्मक टिप्पणी ही दिया करते। कभी क्रोधित नहीं हुए और बड़े ही समेकित रूप से हमारा पर्यवेक्षण किया। ऐसा कभी नहीं हुआ जब हमने गुरुत्वाकर्षण लेंसिंग पर कभी कोई समीक्षा लिखी हो, जो मुझे लगता है कि कुमार की खासियत थी, क्योंकि वह हमेशा नए-नए अद्भुत विचारों से प्रेरित होकर उनपर अपनी पूरी ऊर्जा के साथ काम करते।

कुमार के साथ अनौपचारिक ढंग से समय बिताना बहुत ही आनंददायक था। मुझे किस्सा याद आता है, जब हम एक बार, एक अभ्यागत को एक टिपिकल बॉलीवुड मसाला फिल्म दिखाने ले गए, जिसका हम सभी ने बहुत लुत्फ उठाया। उनकी विज्ञान एवं वैज्ञानिकों को लेकर जो चर्चा होती थी वह हमेशा ही बड़ी जीवंत हुआ करती लेकिन उनकी इन चर्चाओं का दायरा पूरी तरह सयमित एवं नपा-तुला हुआ करता था। किसी भी असहज (शर्मनाक) स्थिति को संभालने में उन्हें महारथ हासिल थी। एक लंबे अरसे के बाद जब मैं एक पूर्व महिला सहयोगी से मिला और जब उन्होंने मुझसे पूछा कि मैं कैसा हूँ, मुझे याद है कि मैंने उस वक्त हंसते हुए कहाँ, हम सब बूढ़े हो रहे हैं! ठीक उसी समय कुमार ने मुझे टोकते हुए कहा; दूसरों की तुलना में कुछ पुराने कांडा (वह मुझे इस नाम से बुलाते थे), कुछ दूसरों की तुलना में पुराने!

कुमार ने हमेशा उत्कृष्ट और बहुत स्पष्ट व्याख्यान दिए, बल्कि इनमें से एक व्याख्यान जो पहले मैंने



खगोलिय चुंबकीय क्षेत्रों के बारे में अपने पीएचडी अध्ययन के अंत समय में सुना, वह बाद में मेरे शोध का मुख्य आधार बन गया। लेकिन यह एक ऐसा विषय था जिसे उन्होंने स्पष्टतः बहुत पसंद किया और हर बार जब हम इस पर विस्तृत चर्चा के लिए मिलते, तो वह कुछ गणना या अन्य कोई कार्य करने के लिए निकाल लेते।

ऐसा एक बार तब भी हुआ जब मैंने प्रो. गोविंद स्वरूप के 90 वें जन्मदिन के समारोह के दौरान कुमार को अंतिम बार देखा। मैं कुमार के गेस्ट हाउस वाले फ्लैट में जाकर बैठा, जहाँ हम दोनों अपने-अपने नवीनतम गणना के बारे में एक दूसरे से जानकारी साझा कर रहे थे। ठीक उसी समय, जब मैं वहाँ बैठा था, वहाँ लोगों की एक लहर उमड़ पड़ी, वहाँ उपस्थित प्रत्येक व्यक्ति अपने कुछ महत्वपूर्ण व्यावहारिक मुद्दे पर प्रो. चित्रे की मदद चाहता था।

उस समय जो माहौल था, वो इन मुद्दों पर एक दयालु राजा के राजदरबार जैसा था, जो कभी-कभी इन सन्दर्भों के संबंध में किसी को फोन कॉल करते तो कभी पुनः हमेशा की तरह उन गणनाओं पर लौट आते, जिनकी हम चर्चा कर रहे थे! हमने ऐसे ही कुछ बेहद सुखद क्षणों को एक साथ मिलकर बिताया। मेरे जहन में, कुमार की जो छवि है, वह कुछ इसी तरह की ही है!

कुमार हमेशा विज्ञान में इतनी रुचि रखते कि हर समय पूरी तन्मयता से दिमागी तौर पर सदैव अपनी गणनाओं में लगे रहते और अपने विचारों को साझा करने के साथ-साथ विज्ञान पर चर्चा करने के लिए भी सदैव उत्सुक रहते।

शिव कुमार पाण्डेय

प्रोफेसर चित्रे का मेरे लिए जो स्नेह रहा, उसके लिए मैं आजीवन उनका ऋणी रहूँगा!

यह एक अविश्वसनीय कटु सत्य है कि हमने प्रोफेसर एस.एम.चित्रे को हमेशा के लिए खो दिया है; हम अब उन्हें फिर कभी भी देख या मिल नहीं पाएंगे! उनके लिए श्रद्धांजलि लिखना तो और भी कष्टकर है, क्योंकि वर्ष 1976 में उनसे हुई मुलाकात के बाद से उनके साथ बिताए अनगिनत अद्भुत क्षणों को लेकर यादें मन में घर करने लगती हैं। प्रो. चित्रे को श्रद्धांजलि देते हुए मैंने खुद को उनके साथ बिताए कुछ बेहतरीन व्यक्तिगत पलों एवं उनके प्रतिबिंबों की परिधि के दायरे में संकुचित कर लिया है, जिन्होंने मेरे शिक्षण और शोध करियर को आकार देने में मुझे पर एक अमिट छाप छोड़ी है, जिसका लाभ अब तक मुझे मिलता रहा है।

मैंने आवश्यक औपचारिकताओं को पूरा करने के बाद एम.पी. (अब सी.जी. में) में सरकारी दिग्विजय कॉलेज, राजनांदागांव से अनुपस्थिति अनुमति के आधार पर यू.जी.सी के एक संकाय सुधार कार्यक्रम में बतौर एक सहभागी, 1 जुलाई, 1977 को टी.आई.एफ.आर में प्रवेश लिया। शिक्षक फेलोशिप में समय सीमा अधिकतम तीन वर्ष होने के कारण

मैंने प्रोफेसर चित्रे के निर्देशन में काम करना सुनिश्चित किया। एच.एम.अंतिया के परामर्श से, जोकि पहले से ही अपने शोध के एक उन्नत चरण में थे और प्रोफेसर चित्रे के निर्देशन में सौर वातावरण में अस्थिरताओं पर गहन शोध कर रहे थे, उन्होंने मुझे सौर वातावरण में पेनेट्रेटिव अस्थिरताओं पर शोध कार्य शुरू करने की सलाह दी। इसके अनुप्रयोगों का उद्देश्य उपलब्ध अवलोकन संबंधित डेटा के लिए संतोषजनक स्पष्टीकरण प्रदान करना तथा सौर वातावरण में दोलनी (प्रसिद्ध- 5 मिनट दोलन) और गैर-दोलनी (कणिकायन और अधि-कणिकायन) वेग क्षेत्रों का पता लगाना था। प्रारंभ में एक समतल समानांतर दो-परत पॉलीट्रोपिक संपीड़ित मॉडल वातावरण, एक संवहनी अस्थिर परत के ऊपर स्थिर परत, विस्तृत अन्वेषण हेतु लिया गया, जो कुछ-कुछ सौर वातावरण के समान है। यह शोध कार्य आंशिक रूप से विश्लेषणात्मक किन्तु अधिकांशतः कम्प्यूटेशनल ही था। प्रो. चित्रे के साथ शोध परिणामों को लेकर न केवल नियमित चर्चा हमेशा सुखद रही, बल्कि सौर वातावरण में संवहनी वेग क्षेत्रों की प्रकृति के बारे में उनके सहज विचार, जो उनकी झिलमिलाती आँखों से झलकता रहता, मेरी स्मृतियों में बसे हैं। मुझे आज भी प्रोफेसर चित्रे के साथ एक यथार्थवादी सौर मॉडल के आधार पर प्रथम शोध परिणाम पर चर्चा कर जो खुशी हुई, वह याद है। इसके अलावा, यह भी बखूबी याद है कि उस दिन जब उन्होंने अपनी अपेक्षा के अनुरूप अस्थिर संवहनी मोड की संख्यात्मक गणना में अशांत तापीय चालकता और श्यानता के प्रभाव को देखा, वह किस तरह से खुशी से फुले नहीं समा रहे थे।

राजनांदागांव के सरकारी कॉलेज में लौटने और पं. रविशंकर शुक्ल विश्वविद्यालय, रायपुर द्वारा पीएचडी की उपाधि प्राप्त करने के बाद कुछ कारणों से मैं सौर भौतिकी के क्षेत्र में अपना शोध कार्य जारी नहीं रख सका। जहाँ तक मेरी शोध गतिविधियों का संबंध था, 1985 में पं. रविशंकर शुक्ल विश्वविद्यालय में शामिल होने के बाद भी एक लम्बी अवधि तक मैं इनसे दूर रहा, जब तक कि 1988 में आयुका का जन्म नहीं हुआ। आयुका द्वारा मुझे एसोसिएट चुनने के बाद से मैंने पुनः खुद को अवलोकन संबंधी खगोल विज्ञान के साथ शोध कार्य में जोड़ना शुरू कर दिया और प्रोफेसर अजीत केंभवी के सहयोग से प्रारंभिक प्रकार की आकाशगंगाओं पर सर्फेस फोटोमेट्रिक अध्ययन पर शोध कार्यक्रम में मेरी सक्रिय भागीदारी रही जो आयुका की वार्षिक रिपोर्ट तथा बैठकों आदि में बेहतरी के साथ परिलक्षित होने लगी। आयुका के प्रारंभिक दिनों से ही प्रोफेसर चित्रे आयुका के गवर्निंग बोर्ड/काउंसिल या वैज्ञानिक सलाहकार समिति का हिस्सा रहे जहाँ पर हमारे शोध कार्यों का विशेष उल्लेख यदा कदा होते रहा। लेकिन मेरे लिए सबसे सुखद क्षण वह था जब प्रोफेसर चित्रे ने हमेशा की तरह मुस्कुराते हुए चेहरे के साथ (सुखद टिप्पणी) मुझसे कहा, 'हमने आपको क्या सिखाया

पांडेय ?' प्रोफेसर चित्रे ने कई बार पं. रविशंकर शुक्ल विश्वविद्यालय, रायपुर का दौरा किया, जिसमें डी.एस.टी. प्रायोजित इंस्पायर शिविरों के लिए उनकी तीन यात्राएँ भी शामिल थीं। उन्होंने छत्तीसगढ़ के प्रतिभागी युवा स्कूली बच्चों के साथ बातचीत का भरपूर आनंद लिया। छत्तीसगढ़ सरकार के सहयोग से विश्वविद्यालय परिसर के अंदर शैक्षणिक वर्ष २०१५-१६ में स्थापित सेंटर फॉर बेसिक साइंसेज (सीबीएस) के बड़े प्रशंसकों में से वे एक थे। पं. रविशंकर शुक्ल विश्वविद्यालय, रायपुर के कुलपति के रूप में मेरा कार्यकाल पूरा होने के बाद, उन्होंने मुझे न केवल मेरे इस कार्यकाल के दौरान विश्वविद्यालय की उपलब्धियों की सराहना करने के लिए फोन किया था, अपितु विशेष रूप से विश्वविद्यालय परिसर में सी.बी.एस, जो आजीवन उनके दिल के करीब रहा, की स्थापना एवं सफल संचालन के लिए शुभकामनाएं दी।

इस संबंध में, उन्होंने मुझे एक ईमेल भी लिखा था जिसे मैं यहां पुनः प्रस्तुत करने से खुद को रोक नहीं पाया।

'अपनी स्नातक की पढ़ाई पूरी कर तथा टी.आई.एफ.आर. छोड़ने के बाद के वर्षों में आपने अपनी शैक्षणिक और प्रशासनिक उपलब्धियों से हमें गौरवान्वित किया है। हम आशा करते हैं कि आप आने वाले वर्षों में उत्तम स्वास्थ्य के साथ आनंदपूर्वक और सुदृढ़ होते जाएंगे। --- कुमार चित्रे'

जब भी मैं उनके भेजे ईमेल पढ़ता हूँ और उनके साथ हुई बातचीत को याद करता हूँ, तो मुझे आश्चर्य होता है कि वे कितने प्रेरक शिक्षक और मार्गदर्शक थे, जो इतनी इतनी सुंदरता से अपनी बातें कहते जो सुनने में अति प्रिय होती थीं और कुछ हद तक संतोषजनक भी, कि मैंने कुछ तो ठीक-ठाक कर ही लिया !

मेरे लिए वह एक थीसिस पर्यवेक्षक से कहीं अधिक थे, कुछ उन महान व्यक्तियों में से एक, जिनसे मैं मिलने और बातचीत करने के लिए बेहद भाग्यशाली रहा। जिनका मुझ जैसे व्यक्ति को, जो एक अज्ञान जगह से आया हुआ, सहमा सा हुआ करता था, एक अच्छा शिक्षक एवं शोधकर्ता के रूप में बदलने और विशेष पहचान दिलाने में एक प्रभावी योगदान रहा। लेकिन वे इतने ऊँचे कद के व्यक्ति थे कि जिसके चलते मैं भी खुद को बस इतना ही ऊँचा उठ सका जहाँ से मैं उनका आशीर्वाद लेने के लिए उनके पैर को छू सका और मन ही मन विस्मय और आश्चर्य से मैंने स्वयं से कहा 'बहुमुखी शोधकर्ता, शिक्षक और मानवीय उत्कृष्टता से परिपूर्ण क्या शख्शियत हैं कुमार चित्रे। जैसा कि किसी ने ठीक ही कहा है: एक अच्छी शिक्षा सभी को बदल सकती है लेकिन एक अच्छा शिक्षक प्रत्येक व्यक्ति को एक सर्वतोमुखी व्यक्तित्व में बदल सकता है।

मैं भारी मन से प्रोफेसर चित्रे को अपनी श्रद्धांजलि अर्पित करता हूँ; हम उन्हें सदा बहुत याद करेंगे। मैं इस अवसर पर शोक संतप्त परिवार; उनकी पत्नी

सुवर्णाजी और उनके दो बेटे जिसे वे पीछे छोड़ गए, के प्रति अपनी हार्दिक संवेदना व्यक्त करता हूँ!

ईश्वर दिवंगत आत्मा को शान्ति प्रदान करें !

सुनीता नायर

यह सन 1984 की बात है, जब मुंबई के नेहरू तारामंडल के सभागार में बाहर से भीतर आती रोशनी के बीच एक दिन प्रो. एस. एम. चित्रे, लौकिक गुरुत्वाकर्षण लेंसिंग की पेचीदा घटना पर कॉस्मिक इल्यूशन नामक एक चर्चित विज्ञान-विषय पर व्याख्यान दे रहे थे, जो बस समाप्त होने ही वाला था...कि तभी हम दोनों, जोकि सेंट जेवियर्स कॉलेज के द्वितीय वर्ष के स्नातक छात्र थे, वहाँ पहली पंक्ति में जा बैठे। जो उस व्यख्यान के दौरान सभागार में उपलब्ध एकमात्र सीटें थीं। हमें यहाँ पहुंचने में थोड़ी देर हो जाने के कारण सीट पर बैठते समय वहाँ फैले अंधेरे के कारण हम दोनों फिसल गए। उनका यह एक बहुत ही बेहतरीन एवं सुगठित व्याख्यान था। इस व्याख्यान के समाप्त होने के बाद, जैसे ही उन्होंने मंच से उतरकर एक पल के लिए हमारे सामने खड़े होकर अपने सर को एक ओर झुकाते हुए वहाँ बैठे मौन प्रबुद्ध दर्शकों की ओर देखा; उस समय, कुछ क्षणों के लिए अपने सर को एक ओर झुकाते हुए निष्कर्ष निकाला कि " कदाचित् यह ब्रह्माण्ड...एक माया है! उनके इस वक्तव्य के बाद, उस पल उन की आँखों में तालियों की धीमी लहरों से कुछ ऐसे प्रतिबिंब उभर रहे थे जिसे देख में स्तब्ध थी! उनकी आँखों का रंग सामान्य न होकर कुछ भिन्न था (हेट्रोक्रोमिया इरीडियम)।

उस समय, यदि किसी ने मुझसे आकर यह कहा होता कि प्रो.चित्रे मेरे डॉक्टरल पर्यवेक्षक होंगे, वह भी गुरुत्वाकर्षण लेंसिंग के विषय पर और मैं टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च में उनकी अकादमिक शेंडेफल तो; यकीनन ही मैं उन पर विश्वास नहीं करती। परन्तु मेरे साथ वास्तव में ठीक ऐसा ही हुआ।

आई.आई.टी मुंबई में भौतिकी में स्नातकोत्तर करने के एक साल के बाद, मुझे टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान (TIFR) के ग्रेजुएट स्कूल में अभ्यागत छात्र अनुसंधान योजना के माध्यम से प्रवेश प्रस्ताव मिला, जिसके अंतर्गत मैंने सफलतापूर्वक अपनी डिग्री पूरी की। सेंट जेवियर्स में, हमारे प्रेरक प्रमुख (भौतिकी), प्रोफेसर आर.वी.कामत ने बड़े ही बेहतरीन ढंग से प्रोफेसर चित्रे के मार्गदर्शन में एक बाह्य कुलसचिव के रूप में बीस साल के अध्यापन के बाद डॉक्टरेट की उपाधि प्राप्त की थी। आई.आई.टी बॉम्बे में भौतिकी में स्नातकोत्तर छात्र के रूप में, एक साल के बाद मेरे पास टी.आई.एफ.आर के ग्रेजुएट स्कूल में अभ्यागत छात्र शोध प्रोग्राम के माध्यम से प्रवेश का प्रस्ताव था, बशर्ते मैंने अपनी डिग्री सफलतापूर्वक पूरी की हो। मैंने इस संदर्भ में तत्काल ही प्रो. कामत की ओर

रुख किया। उन्होंने मुझसे कहा, यदि आप खुद को टी.आई.एफ.आर. में कभी भी कोई परेशानी में पाएँ, तो ऐसे में आपको कुमार चित्रे से संपर्क करना चाहिए, क्योंकि वह एक बहुत ही उदार व्यक्तित्व के इंसान है!

मैंने टी.आई.एफ.आर में प्रवेश लिया और वहाँ मैंने बेंगलोर में स्थित रेडियो एस्ट्रोनामी ग्रुप के को चुना, जहाँ मैं प्रो. गोविन्द स्वरूप की जाइंट मीटरवेव रेडियो टेलिस्कोप की योजनाओं को देख चकित थी। लेकिन ऐसा करने में, मैंने एक डॉक्टरेट सलाहकार को स्वयं के लिए संरक्षित करने में असमर्थ पाया। टी.आई.एफ.आर ग्रेजुएट स्कूल में छात्रों का पहला बैच हमारा ही था, जिन्हें पाँच वर्ष की निर्धारित समयावधि में थीसिस पूरा करना था। इसके लिए हमें स्पष्ट रूप से निर्देश दिया गया था कि यदि हम पहले डेढ़ वर्ष के अंदर-अंदर अपने लिए मार्गदर्शक खोजने में असफल रहे तो, हम उस कार्यक्रम से बाहर कर दिये जायेंगे। और मेरी स्थिति ऐसी थी जिसमें मेरे हाथों से समय रेत की तरह तेजी से फिसल रहा था। उसी बीच मुझे प्रोफेसर कामत की दी हुई सलाह याद आई और मैंने उनके कार्यालय में प्रोफेसर चित्रे की तलाश की, जोकि बॉम्बे में टी.आई.एफ.आर के सैद्धांतिक खगोल भौतिकी समूह में सम्मिलित थे, और उन्हें अपनी समस्या के बारे में बताया। उन्होंने मेरी उलझन भरी समस्या को बड़े ही शालीनतापूर्वक ढंग से सुना और आश्चस्त किया कि इसे सुलझा लिया जाएगा। मैंने उनसे पूछा, कि क्या ऐसा संभव है कि मैं यहाँ बेंगलोर में ही रह जाऊँ, यहाँ के विभिन्न संस्थानों के शैक्षणिक वातावरण का सानिध्य एवं विभिन्न प्रकार के रुझान मेरे लिए बहुत ही प्रेरक हैं। लेकिन उन्होंने तुरंत कहा की चलो-चलो बाहर निकलो, तुम कब तक यहाँ अपने पालने में झूलती रहोगी। इसके बाद मेरे साथ जो चमत्कार हुआ, उसकी ज़रा कल्पना कीजिए, जल्द ही, प्रोफेसर चित्रे स्वयं आगे आए और गुरुत्वाकर्षण लेंसिंग पर थीसिस हेतु मेरे औपचारिक मार्गदर्शक बनने की इच्छा जताई! लेकिन इसके लिए उन्होंने अपने पूर्व छात्र डी. नरसिम्हा को बहुत ही हैरान-परेशान किया, जोकि दुनिया के कुछ सबसे प्रारंभिक कोडों को संख्यात्मक रूप से गुरुत्वाकर्षण लेंस के अंकन हेतु काफ़ी प्रसिद्ध थे। उस दौरान वह समूह के एक युवा संकाय सदस्य भी थे, जिनसे मुझे इस विषय की बारिकीयों को समझने हेतु मार्गदर्शन प्राप्त हुआ। प्रोफेसर चित्रे अक्सर विदेश भ्रमण करते रहते थे इसलिए शुरुआती दो वर्षों के दौरान हमारी मुलाकतें बहुत कम हुईं। हालाँकि, जब भी वह अपनी विदेशी यात्राओं से लौटते और हम छात्रों के दरवाजों पर दस्तक दे हमसे हमारे अध्ययन संबंधी प्रगति के बारे में पूछते और साथ ही जवाब में चहककर बहुत-अच्छा, बहुत-अच्छा यहाँ तक की बेहतरीन, कहते! उनका यही स्वभाव उन्हें वहाँ अन्य लोगों से सबसे अलग एवं प्रेरक बनाता था।

एक बार, क्रिसमस के दिन हम तीनों, जोकि एक ही ऑफिस को साझा करते थे और रोजाना से हटकर थोड़ा अलग ढंग से तैयार हुए थे, उसी समय अचानक ही प्रो. चित्रे दरवाजा खोल हमारे पीछे खड़े हो गए और पूछा, क्या तुम सब क्रिसमस मना रहे हों ? अविलम्ब, बिना सोच-विचार मैंने तुरंत जवाब में कहा कि, नहीं, हम अपना जन्मदिन मना रहे हैं शायद सुनने में तकनीकी रूप से यह जितना सटीक लग रहा था, उतना था नहीं!, (क्योंकि सुनने वाले को यह लग सकता है कि उत्तर देने वाला काफ़ी नवाबी मिजाज़ का है ! वास्तविकता में हम तीनों का जन्मदिन क्रिसमस के दिन ही होता है, जोकि अपने आप में एक दुर्लभ संयोग है) मेरे जवाब के बाद, भौवें चढ़ते हुए उन्होंने कहा जन्मदिन मुबारक हो! और इससे पहले कि मैं अपने असभ्य लगाने वाले जवाब; जिसमें निश्चित रूप से जिन बहुवचन शब्दों का उपयोग कर व्याकरणिक गलती जो मैंने की और इससे पहले कि इसके चलते उन्हें हुई गलफ़हमी को मैं ठीक कर पाती, उससे पहले ही वह वहाँ से निकल गए।

प्रोफेसर चित्रे की वार्ता और व्याख्यान हमेशा कौशलपूर्ण ढंग से तैयार किए हुए तथा सुनने में मनोरंजक होते थे। उनके द्वारा जो उपदेशात्मक व्याख्यान प्रस्तुत किये जाते थे, वे बहुत ही सम्बद्धता और स्पष्टतापूर्ण होते थे। मुझे संयोगवश इसका पता चला कि इसके पीछे उनकी कितनी तैयारी होती थी। वह उन्हें पृष्ठ के एक ही हिस्से में साफ सुथरी छोटी लिखावट में शब्दबद्ध कर लिखते, और पुनः समूह सचिव द्वारा इसे पृष्ठ पर उसी तरीके से एकतरफा टाइप किया जाता। अतीत के ये व्याख्यान, अंततः हम जैसे छात्रों के हाथों की भद्दी लिखावट में बदल; समाप्त हो जाएंगे। यह प्रणाली पूरी तरह से न जाने कितनी ही बौनी दिखने वाली कठनाइयों से भरी, एक आदर्शवादी प्रो. के नियंत्रण से भी परे थीं। समूह कार्यालय से निकलने वाली कुछ उल्लेखनीय अभिकथनों के प्रतिलिपि की स्कैनिंग किसी के लिए भी एक सुनहरे मौके से कम नहीं!, इसी काम को करते हुए एक बार मैंने पढ़ा कि, हमारी आकाशगंगा के केंद्र के सम्बन्ध में, विभिन्न व्याख्यानों के ज़रिये, अब हम ये जानते हैं कि एक भारी-भरकम अफ्रीकी, जो 10^6 सौर द्रव्यमान के क्रम (सूर्य के द्रव्यमान का 10^6 गुना है) में है, और दूसरा, जोकि एक गुरुत्वाकर्षण लेंस वाले रेडियो स्रोत के बारे में, जिसमें... 'रेडियो लोब ई' है, जिसकी अनगिनत बार कल्पना की गई है 'माया! (इसे हम ऐसे भी समझ सकते हैं कि हमारी आकाशगंगा के केंद्र में मौजूद विशेषताओं में से लगभग एक मिलियन सौर द्रव्यमान का एक विशाल ब्लैक होल है, और जिसके अंतर्गत 'रेडियो लोब ई' की प्रतिछाया को अनेकों बार दर्ज़ किया गया है। लेकिन ऐसी परिस्थितियों की परवाह किए बिना प्रोफेसर चित्रे विशेष रूप से अपनी वार्ता के ज़रिये हमेशा अपनी गाथा को कायम रखने में कामयाब रहे।

मैंने उनकी आँखों में कभी भी क्रोध की ज्वाला को नहीं देखा। निरसन्देह, कई ऐसी परिस्थितियाँ उनके सामने आईं, जिनसे वह बखूबी निपटे और मैंने स्वयं भी एक से अधिक बार अपनी वार्ता एवं आलेखों के ज़रिये इसका वर्णन किया होगा कि उनके आचरण में सामान्यतः आत्मसंवरण ही झलकता था। एक बार, जब मैं गुरुत्वाकर्षण लेंस पर अपनी थीसिस पर एकाग्रता की कमी को लेकर बड़बड़ा रही थी, उस समय उनकी आँखों में एक बच्चे की भाँति कौतुक झलक रहा था। बस एक बार ऐसा हुआ, जब एक बहुत ही जिद्दी छात्र ने उनके व्याख्यान के दौरान विषय से हटकर, तत्काल ही इस बात पर चर्चा करनी चाही कि चंद्रशेखर का ब्लैक होल के गठन को लेकर जो भी मत था वो उसमें गलत थे, उस समय मुझे उनके व्यक्तित्व में मामूली सा अधीरता का भाव दिखा। मेज़ के एक कोने से आती हल्की सी चॉक के टक-टक-टक की लयबद्ध ताल, बस इतना ही।

हालाँकि मुझे सदैव उनकी भारतीयता प्रभावित करती रही, लेकिन प्रो. चित्रे सहज ही किसी भी अन्य धार्मिक संस्कारों में ढल जाते थे। हैम्बर्ग में, मेरे पहले सम्मलेन यात्रा के दौरान दोनों ही प्रो. एवं डॉ. नरसिम्हा की संगति में, मैंने इस गूढ़ आचरण को बहुत ही करीब से देखा और समझा। जिस दिन हम जर्मनी पहुँचे, उस दिन सम्मलेन के दौरान चल रहे भोज में स्वयं को धीरे से आगे किया। उन दिनों विदेशी भोजन, शुद्ध-शाकाहारी डॉ. नरसिम्हा जैसे लोगों के लिए किसी मुश्किल पहली को सुलझाने जैसा था, जिन्होंने मुझे बुफे में परोसे गए व्यंजनों में जो उनके लिए उपयुक्त हो, उसकी पहचान करने हेतु बतौर सहयोगी चुना। हमारे लिए यह किसी कठिन परीक्षा से कम नहीं था, फिर भी हम वहाँ बुफे में परोसे गए मांसाहारी भोजन में कुछ-एक शाकाहारी व्यंजन को खोज निकलने में सफल रहे, इस जद्दोजहद के दौरान डॉ. नरसिम्हा केवल पानी ही पी रहे थे और उनका साथ देने के लिए मैं भी कुछ ऐसा ही कर रही थी। शाम ढल चुकी थी, जैसे ही हम वहाँ से निकलने के लिए उठे, एक परिचारिका हमारी मेज़ के निकट आई और मुझसे विनम्रतापूर्वक पूछा, पानी का भुगतान आप करेंगी या आपके पति ? (हम दोनों कई बार बुफे के पास एक साथ गए थे, जिसकी वजह से परिचारिका को लगा कि हम एक विवाहित दम्पति हैं) यह सुनते ही डॉ. नरसिम्हा थोड़ा झप गे और तुरंत पीछे हट गए। लेकिन उस समय मेरे लिए यह किसी आश्चर्य से कम न था कि यहाँ पर पानी भी बिकाऊ है। वहाँ खड़ी बेचारी परिचारिका स्वयं को इसके लिए लज्जित महसूस कर रही थी। इन सभी वाक्यों के बाद, जैसे ही मैंने वहाँ की अपरिचित राशि को गिनने की जद्दोजहद के बाद बिल-भुगतान के लिए सही धनराशि निकाली, ठीक उसी समय जाने कहाँ से प्रो. चित्रे सामने प्रकट हो गए और बड़े ही विनीत भाव से बोले, कृपया इसकी अनुमति मुझे दें...''! आग्रह भाव से, ऐसा करने से जब हमने उन्हें रोकने का प्रयास किया तो बदले में उन्होंने अपने हाथों के

हल्के से इशारे से हमें रोक दिया, और तत्काल ही राहत की साँस लेती वहाँ खड़ी परिचारिका को आवश्यक भुगतान कर दिया। वह एक उत्कृष्ट कोटि के मेज़बान थे (और श्रीमति सुवर्णा चित्रे एक बेहतरीन रसोईय), उनके साथ बिताया हुआ समय बहुत ही मनोरंजक होता था। जितने कमाल के वो एक मेज़बान थे, बतौर अतिथि उतने ही मनमोहक। उनके व्यक्तित्व में, मैंने एक अलग ही प्रकार का संतुलन भी देखा कि जितने चातुर्य के साथ वह किसी से भी संपर्क साधने की कला रखते थे, उतना ही वह स्वयं को गंभीरता के साथ आत्मसंयमित रखने में भी दक्ष थे। वह लोगों और स्थितियों की बहुत ही बारीक समझ रखते थे; एक बार, एक जूनियर शोधकर्ता पर टिप्पणी करते हुए, जो कथित रूप से गलत काम के लिए जाँच के अधीन थे, उन्होंने पाया कि ऐसा व्यवहार कभी-कभी उच्च महत्वाकांक्षा का सूचक होता है और सदैव कठोर सजा देने की बजाय बल्कि ऐसे अवसर पर जरूरत पड़ने पर उचित चेतवानी देकर मामले को समाप्त कर देना चाहिए। इस मामले में, निश्चित ही उनके इस दृष्टिकोण ने छात्रों के हित में एक नए पहलू की अभिवृद्धि की। इस बात ने मुझे हैरान कर दिया था कि उन दिनों विश्व शैक्षणिक समुदाय से हमारे अलग-थलग होने के बावजूद, हम अभी भी अपने काम के ज़रिये अंतरराष्ट्रीय स्तर पर कुछ लोगों का ध्यान आकर्षित करने में कामयाब रहे।

इस पर विश्वास करना कठिन है कि प्रोफेसर चित्रे अब हमारे बीच नहीं रहे। वह हम सभी के लिए एक गौरव स्तम्भ की तरह थे, जिन्होंने अपने अद्भुत व्यक्तित्व के ज़रिये न जाने कितनी ही जिंदगियों को छुआ था। उनका उदार चरित्र जो उन्हें भी से अलग करता था, सदैव स्मरणीय रहेगा। इस कठिन समय में, श्रीमति सुवर्णा, यतिन और योगंध के साथ मेरी पूर्ण सहानुभूति एवं गहरी संवेदना है।



बैठे हैं: गोविंद स्वरूप (रेडियो खगोल विज्ञान के अग्रणी, एवं पूर्व केंद्र निदेशक, टी.आई.एफ.आर - एनसीआरए), और बीना स्वरूप (उनकी पत्नी)।

खड़े हैं (बाएँ से दाएँ): एस.एम. चित्रे (पूर्व में टीआईएफआर, और सीईबीएस, मुंबई से), नरेश दधीच (पूर्व निदेशक, आईयूसीए), अनिल काकोडकर (पूर्व अध्यक्ष, भारत परमाणु ऊर्जा आयोग), रघुनाथ माशेलकर (पूर्व निदेशक, सीएसआईआर-एनसीएल), और के. विजयराघवन (प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार, भारत सरकार) गोविंद स्वरूप के 90 वें जन्मदिन और सा.बा.फु.पु.वि में उन्नत जीएमआरटी (यूजीएमआरटी) के औपचारिक उद्घाटन के उपलक्ष्य में एक विशेष कार्यक्रम दौरान।

(प्रथम गोखले/एचटी फोटो)

दिनांक 22 मार्च 2019 हिंदुस्तान टाइम्स (अंग्रेजी समाचार पत्र)

एच.एम अंतिया

मुझे तकरीबन 45 वर्षों तक शशिकुमार चित्रे के साथ मिलकर काम करने का सौभाग्य प्राप्त हुआ। वह मेरे लिए सदैव ही बहुत उपकारी रहे। मुझे उनसे बहुत कुछ सीखने को मिला। वह स्वभाव से बहुत ही शांत थे और मुझे ऐसा कोई वाक्या याद नहीं आता जब मैंने उन्हें किसी पर भी क्रोध ककरते हुए देखा हो। उन्होंने हमेशा इस बात का ध्यान रखा और सुनिश्चित किया कि उनसे कभी भी किसी को मिलने में असहजता का अनुभव ना हो। उन्होंने सौर

भौतिकी से ब्रह्मांड विज्ञान तक, एस्ट्रोफिजिक्स में कई क्षेत्रों में मौलिक योगदान दिया है। उन्होंने भारत में सौर भौतिकी के विकास में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। टी.आई.एफ.आर से अपनी सेवानिवृत्ति के बाद वह पहले मुंबई विश्वविद्यालय में और बाद में उसी परिसर में सीईबीएस में अध्यापन से जुड़ गए। शिक्षण में उनकी भागीदारी के बावजूद, वह अनुसंधान कार्यों में सक्रिय रहे तथा वर्ष 2020 में तीन पत्र भी प्रकाशित किए हैं।

सीईबीएस में अपने कार्यकाल के दौरान उन्होंने अनेकों सारे छात्रों को प्रशिक्षित और प्रभावित किया। वह नवंबर 2020 तक पढ़ा रहे थे। पिछले कई महीनों के दौरान, मैं उनके साथ लगातार संपर्क में था और इस साल से सीईबीएस में उनके साथ मिलकर काम भी करना चाह रहा था। लेकिन उनके अचनाक इस संसार से चले जाने के कारण जिस दुर्भाग्यपूर्ण ढंग से समय का जो पहिया घूमा है उसके चलते, उन्हें याद करना मेरे लिए बहुत कष्टकर होगा।

पुरस्कार

एस्ट्रोसैट की सहायता से ए.जेड. $az=1.42$ आकाशगंगा से मनोहारी सांतत्यक उत्सर्जन का पता लगाने के लिए **प्रोफेसर कनक साहा** एवं उनकी टीम (**प्रोफेसर श्याम टंडन सहित**) को 'न्यू डिस्कवरी अवार्ड' से सम्मानित किया गया है।

श्री समीर धुई जी खगोल विज्ञान/शास्त्र से संबद्ध क्षेत्रों में सार्वजनिक जनसंपर्क के लिए भारतीय ज्योतिर्विज्ञान परिषद (ए.एस.आई.) जुबिन केम्ब्वी अवार्ड नामक पुरस्कार श्री विवेक मोंटेइरो के साथ साझा करेंगे।

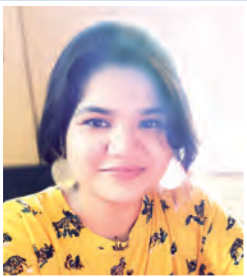
दोनों पुरस्कार जिनकी घोषणा एस्ट्रोनामिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया (एसआई) द्वारा वर्ष 2020 के लिए की गई, और उन्हें वर्ष 2021 फरवरी की बैठक में प्रदान किया गया।

अभिवादन...

पोस्टडॉक की अधिसदस्यता में अभिवृद्धि



आशिफ रेजा ने होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान, मुंबई से 2017 में पीएचडी की डिग्री प्राप्त की है। उन्होंने पेनिंग आयन ट्रैप के लिए कम शोर वाले क्रायोजेनिक डिटेक्शन सर्किट के डिजाइन और कार्यान्वयन के क्षेत्र में वेरीयेबल एनर्जी साइक्लोट्रॉन सेंटर, कोलकाता में अपने डॉक्टरेट अनुसंधान कार्य को अंजाम दिया। उन्होंने अक्टूबर 2017 से जनवरी 2021 के दौरान टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान, मुंबई में अभ्यागत अध्येता के रूप में काम किया। उनका पोस्ट-डॉक्टरल शोध कार्य डिजाइन, शोर मॉडलिंग और कम शोर क्रायोजेनिक रीडआउट सर्किटफॉर्मल बॉलोमीटर डिटेक्टर के कार्यान्वयन पर केंद्रित था। जनवरी 2021 में वह आयुका में एक शोधार्थी के रूप में शामिल हुए, जिसे डी.एस.टी के क्रेस्ट प्रोग्राम द्वारा वित्त पोषित किया गया है। आयुका में, वह कम शोर उत्पन्न करने वाले इलेक्ट्रॉनिक्स के साथ-साथ ट्रैप आयन ऑप्टिकल परमाणु घड़ी के लिए एक सटीक कूट (ट्रैप) आयन विकसित करने पर काम कर रहे हैं।



सृष्टि तिवारी जिन्होंने 2013 में मिरांडा हाउस, दिल्ली विश्वविद्यालय से सर्वप्रथम भौतिकी में पहली बार स्नातक की डिग्री बीएससी (ऑनर्स) प्राप्त करके खगोल भौतिकीविद् बनने की दिशा में अपनी यात्रा शुरू की। तदोपरान्त, वह 2013-2015 के दौरान भौतिकी में एम.एससी करने के लिए भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, दिल्ली में शामिल हो गईं। एम.एससी की डिग्री पूरा करने के बाद, उन्होंने अगस्त 2015 में टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च मुंबई में प्रवेश लेकर, वहाँ खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी विभाग में पीएचडी शुरू की। अपनी डॉक्टरेट थीसिस के लिए, उन्होंने उत्केन्द्री कक्षाओं सहित प्रेरित करने वाले सघन युग्मों (बायनेरिज) से निकलने वाली गुरुत्वाकर्षण तरंगों के लिए विश्लेषणात्मक तरंग मॉडल/नमूने विकसित किए। आगे इन नमूनों का उपयोग उन्होंने गुरुत्वाकर्षण-तरंग डेटा विश्लेषण हेतु किया। उनका डॉक्टरेट कार्य, लाइगो (एल.आई.जी.ओ) वैज्ञानिक सहयोग के लिए उपयोगी है और इसी कारण से लाइगो-इंडिया वैज्ञानिक सहकार्यों में वह वर्ष 2016 से ही भागीदार हैं। वह लेजर इंटरफेरोमीटर स्पेस एंटीना (एलआईएसए) कंसोर्टियम की भी सदस्य हैं। सफलतापूर्वक अपनी पीएचडी पूरी करने के बाद वह लाइगो-भारत प्रकल्प के अंतर्गत बतौर पोस्ट-डॉक्टरल फेलो आयुका में शामिल हो गई हैं। वह, यहाँ लाइगो-भारत समूह के साथ मिलकर गुरुत्वीय तरंग खगोल विज्ञान एवं भौतिकी पर कार्य करेंगी। वर्ष 2014 के दौरान आयुका में एक ग्रीष्मकालीन स्कूली छात्रा के रूप में जो कुछ भी उन्होंने यहाँ सीखा और इस दौरान उन्हें जो भी सुखद अनुभव प्राप्त हुए, उसकी यादों को भी उन्होंने साझा किया। आगे भी वह यहाँ उन्हीं समृद्ध अनुभव को प्राप्त करने हेतु आशान्वित हैं।

सूरज धिवार, संकल्प बनर्जी एवं सौम्यरंजन झंकार ने जूनियर रिसर्च फेलो के रूप में आयुका में प्रवेश लिया है।

अभिजीत बेंद्रे, जोकि आयुका में एक पोस्टडॉक्ट फेलो थे, वह एक सहयोगी वैज्ञानिक के रूप में स्विट्जरलैंड में इकोले पॉलीटेक्निक फेडरल डी लुसाने के साथ जुड़ गए हैं।

सौमावो घोष और संतोष रॉय, जो आयुका में पोस्ट-डॉक्टरल फेलो थे, ने अपने समयावधि के अंत में विदाई ले ली।

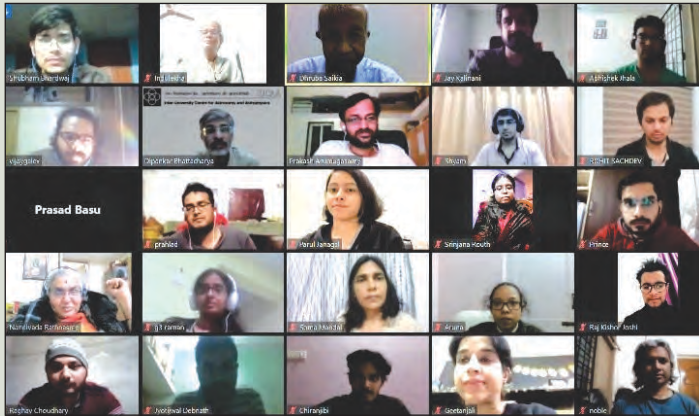
सजल मुखर्जी, जो आयुका में पोस्ट-डॉक्टरल फेलो थीं, ने पोस्ट-डॉक्टरल फेलो के रूप में चेक एकेडमी ऑफ साइंसेज, प्रागुए के एस्ट्रोनॉमिकल इंस्टीट्यूट में प्रवेश लिया है।

सुमन बाला, राजोर्षि चंद्रा, देबज्योति सरकार और रुचिका सेठ, जोकि रिसर्च फेलो थे, उन सभी ने अपने कार्यकाल के अंत में आयुका से विदाई ले ली है।

शिक्षकों हेतु खगोल विज्ञान केंद्र

शिक्षण अधिगम केंद्र एवं राष्ट्रीय संसाधन केंद्र

पल्सर खगोल भौतिकी पर उन्नत (ऐडवांस) पाठ्यक्रम



भौतिकी के परिणामों पर व्यापक एवम गहन विचार किया गया। इस व्यख्यान शृंखला में पल्सर, न्यूट्रॉन स्टार के अन्तः और वर्ग (स्थिति) के समीकरण से पल्सर मैग्नेटोस्फीयर मॉडलिंग, रेडियो तथा उच्च-ऊर्जा विकिरण को लेकर चर्चा की गई। पूर्व-रिकॉर्ड किए गए वीडियो को सुनने के अतिरिक्त,

दीपांकर भट्टाचार्य के साथ नियमित रूप से इन सन्दर्भों पर भी चर्चा हुई। नियत कार्य (असाइनमेंट) के साथ-साथ नियमित रूप से प्रश्नोत्तरी सत्र भी आयोजित। देश भर के विभिन्न संस्थानों से लगभग 50 प्रतिभागियों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। यह पाठ्यक्रम, आयुका के प्रकाश अरुमुगसामी द्वारा समन्वित किया गया था।

दीपांकर भट्टाचार्य के साथ नियमित रूप से इन सन्दर्भों पर भी चर्चा हुई। नियत कार्य (असाइनमेंट) के साथ-साथ नियमित रूप से प्रश्नोत्तरी सत्र भी आयोजित। देश भर के विभिन्न संस्थानों से लगभग 50 प्रतिभागियों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। यह पाठ्यक्रम, आयुका के प्रकाश अरुमुगसामी द्वारा समन्वित किया गया था।

Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics
Astronomy Centre for Educators (ACE)
Teaching Learning Centre (TLC)
with support from the PMMMNMTT scheme

AN ADVANCED COURSE ON PULSAR ASTROPHYSICS

(An online course for faculty members, postdoctoral fellows & research scholars working in the field)

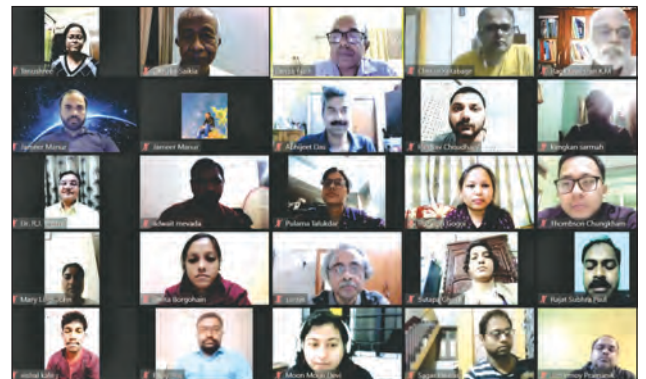
These lectures will take a broad and intensive look at the fundamental questions and results of pulsar astrophysics. The set of 20 lectures will cover pulsar magnetosphere modeling, radio and high-energy radiation from pulsars and neutron star interiors. The course will supplement the lectures with live interactions with Prof. Dipankar Bhattacharya, assignments and quizzes.

Last date of registration: 16th January 2021
Starting date of course: 25th January 2021
Ending date of course: 3rd April 2021

For registration follow the link: <http://bit.ly/ACE-Pulsars2021>
For any queries please contact: trivikram@gmail.com
Image credits: Cornet & Reichsmann, Philipp; NASA/CXC/SAAO/Seward

खगोल विज्ञान एवं खगोल भौतिकी पर परिचयात्मक पाठ्यक्रम

उत्तर-पूर्व के कॉलेज शिक्षकों तथा साथ ही कुछ शिक्षकों के जोर दिए जाने पर खगोल विज्ञान एवं खगोल भौतिकी पर एक ऑनलाइन परिचयात्मक पाठ्यक्रम आयुका के शिक्षण-अध्ययन केंद्र तथा तेज़पुर विश्वविद्यालय के आयुका खगोल विज्ञान अनुसंधान एवं विकास केंद्र (ICRD) द्वारा संयुक्त रूप से संचालित किया गया था। इस पाठ्यक्रम का आयोजन 27 जनवरी से 8 अप्रैल 2021 के मध्य किया गया। इस पाठ्यक्रम के अंतर्गत खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी से सम्बंधित पाठ्यक्रम को लिया गया, जिसे हाल ही में गुवाहाटी विश्वविद्यालय और असम विश्वविद्यालय में स्नातक स्तर पर पेश किया गया है,



तथा बुनियादी आवश्यक शिक्षाशास्त्र के साथ क्षेत्र में हाल के घटनाक्रमों पर भी प्रकाश डाला गया है। कवर किए गए विषयों में मल्टी-मैसेंजर एस्ट्रोनामी, सितारे और तारकीय विकास, आकाशगंगा और आकाशगंगाओं एवं खगोलीय तकनीकों के समूह शामिल हैं। इस कार्यक्रम में, संसाधन व्यक्तियों में रमन रिसर्च इंस्टीट्यूट से बिमन नाथ, गुवाहाटी विश्वविद्यालय से बिमन मेधी, आयुका से सोमक

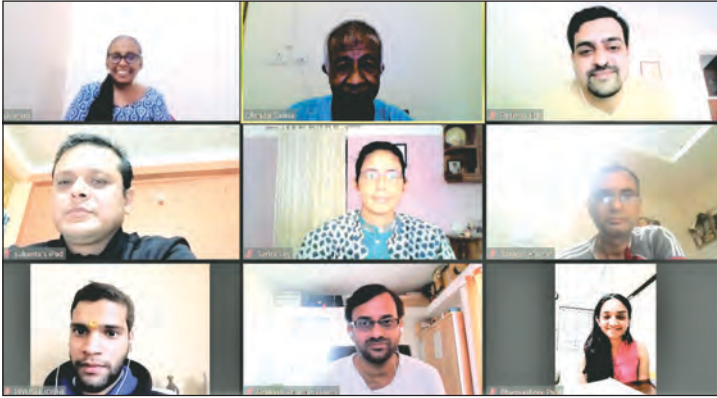
रायचौधुरी तथा धूबा जे सैकिया शामिल थे। रात्रि-आकाश के पर्यवेक्षण हेतु, उन्हें स्टेलेरियम से अवगत करवाया गया जोकि कंप्यूटर का एक ओपन सोर्स प्लैनेटेरियम है, और इस विषय के सम्बन्ध में जानकारी देने हेतु प्रकाश अरुमुगसामी द्वारा इस पर एक ट्यूटोरियल पेश किया गया था। इसी पाठ्यक्रम के एक भाग के रूप में दो ऑनलाइन प्रश्नोत्तरी सत्र भी आयोजित किए गए थे, जिसमें उत्तर-पूर्व से

कईयों सहित देश भर से लगभग 40 प्रतिभागियों ने हिस्सा लिया। इस पाठ्यक्रम का समन्वयन गाज़ी

ARPIT 2020 प्रतिभागियों के साथ (आभासी) वार्ता

ARPIT 2020 प्रतिभागियों का एक वार्ता सत्र मार्च 2021 के प्रत्येक रविवार को ARPIT पाठ्यक्रम के अंतर्गत सितारों एवं तारकीय प्रणाली नामक पाठ्यक्रम में शामिल किसी भी विषय-वस्तु पर सवाल पूछने और उसपर चर्चा करने हेतु निर्धारित किया गया था। परिचयात्मक खगोल विज्ञान एवं खगोल भौतिकी

पाठ्यक्रम के प्रतिभागियों को भी इस सत्र में भाग लेने के लिए आमंत्रित किया गया था। इन सत्रों के दौरान इस पाठ्यक्रम में शामिल कई विषयों पर दिलचस्प चर्चाएँ हुईं, और स्पष्ट संभावित संदेहों को दूर करने में मदद की। दर्शाए गए चित्र, प्रगति के दो अलग-अलग सत्र को दिखाते हैं।



औपचारिक वार्तालाप

- 14.01.2021 म्यूज्युब्स (MUSEQuBES) एवं मेगाफ्लो (MEGFLOW): सर्कमगैलेक्टिक माध्यम पर MUSE सर्वे - **सौगात मुजाहिद**
- 28.01.2021 SKA के साथ कॉस्मोलॉजिकल सर्वेक्षण - **रॉय मार्टेस**
- 11.02.2021 अक्षाणु श्याम पदार्थ की खोज - **प्रांजल त्रिवेदी**
- 25.02.2021 आकृति विज्ञान और यादृच्छिक क्षेत्रों की सांस्थिति: संपीड्य विक्षोभ पर अनुप्रयोग - **अनवर शुक्रव**
- 03.03.2021 टीके, उत्परिवर्ती जंतु तथा भावी उपाय - **विरेंदर एस.चौहान**
- 11.03.2021 गैर-आपेक्षिकीय तथा आपेक्षिकीय विस्फोटन का वातावरण - **पूनम चन्द्र.**
- 25.03.2021 एकसोप्लेनेटरी वायुमंडल - **निक्क मधुसूदन**

चर्चासत्र

- 07.01.2021 एन-बॉडी अनुकार एवं हेलो मॉडल के साथ KSZ वेग पुनर्निर्माण की खोज - **उत्कर्ष गिरी**
- 21.01.2021 ब्रह्माण्ड संबंधी 21-सेमी संकेतक का उपयोग करके प्रारंभिक ब्रह्मांड के अवलोकन की जाँच-पड़ताल- **राजेश मॉडल**
- 04.02.2021 मजबूत गुरुत्व क्षेत्रों और कॉम्पैक्ट सितारों में प्रसंभाव्य उतार-चढ़ाव: खगोलभौतिकीय पदार्थों और उनके गतिशील गुणों में घने पदार्थ के सांख्यिकीय गुणों का अध्ययन करने की दिशा में एक पहल - **सीमा सतिन**
- 18.02.2021 गैर-अनुनादी जलविद्युत लैंगमुइर अस्थिरता: पल्सर रेडियो उत्सर्जन तंत्र के लिए प्रत्याशी - **एस.के मिनहजुर रहमान**
- 18.03.2021 मुख्य अनुक्रम पल्सर का परिचय: गर्म चुंबकीय तारों का एक आकर्षक उपसमुच्चय - **बर्नाली दास**

सार्वजनिक गतिविधियाँ

साई-फन ज़ोन

यह ऑनलाइन गतिविधि 8 दिसंबर 2020 से शुरू होकर, राष्ट्रीय विज्ञान दिवस-28 फरवरी 2021 तक जारी रही, जिसका आयोजन गोवा स्थित स्कूलों के ही सहयोग द्वारा किया गया था। 5वीं से लेकर कक्षा 9वीं तक के छात्रों ने अपने घर से ही इस गतिविधि में भाग लिया; इस सत्र के दौरान उन्होंने क्लासरूम नामक एक ऑनलाइन प्लेटफॉर्म के माध्यम से स्वयं जिन विज्ञान खिलौनों को बनाया, उसके निर्माण तथा उनके साथ खेलने के वीडियो प्रस्तुत किए। इन 11 हफ्तों के दौरान प्रदर्शन के आधार पर स्कूलों द्वारा प्रतिभागी छात्रों में से एक विजेता का चयन किया गया, और राष्ट्रीय विज्ञान दिवस पर उसे एक ट्रॉफी प्रदान की गई। लाइव सत्र के समापन के पश्चात, इनमें से कुछ चुनिंदा वीडियो को आयुका के ऑनलाइन चैनल पर राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के उपलक्ष्य में प्रसारित करने हेतु 'साइंस टॉयज वीडियो' के नाम से संकलित किया गया था। इन सभी विज्ञान खिलौनों के वीडियो को छात्रों ने स्वयं शूट एवं सम्पादित किया। इस गतिविधि का समन्वय एवं संचालन शिवानी पेठे (आयुका) द्वारा किया गया।



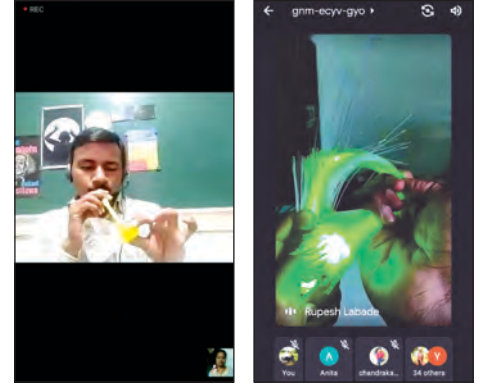
विज्ञान केन्द्रों द्वारा शिक्षकों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम

दिनांक 18 जनवरी 2021 को, केरवाड़ी परभणी में स्थित खोज विज्ञान केंद्र (डिस्कवरी साइंस सेंटर) तथा नांदेड़ के पास नायगांव में सरकारी आश्रम ने क्षेत्रों के विभिन्न स्कूलों में छोटे विज्ञान केंद्र स्थापित किए और जहाँ इस नायगांव स्थित सरकारी आश्रम में स्कूल शिक्षकों के लिए एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इस कार्यशाला में पंद्रह शिक्षकों ने भाग लिया, जिसके अंत में शिक्षकों हेतु दूरबीन के माध्यम से चंद्रमा का निरीक्षण करने के लिए एक सत्र रखा गया।

साथ ही 19 जनवरी 2021 को ड्रीमलैंड स्कूल, केरवाड़ी में शिक्षकों के लिए, एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम भी आयोजित किया गया। इस प्रशिक्षण में बीस शिक्षकों ने भाग लिया। प्रशिक्षण के अंत में, प्रदर्शन-विधि तथा एक सौर फिल्टर के माध्यम से सूर्य के पर्यवेक्षण हेतु एक सत्र और साथ ही एक दूरबीन की सहायता से चंद्रमा को भी देखने की व्यवस्था की गई थी। इस निरीक्षण को कर शिक्षक मंत्रमुग्ध से हो गए। खगोल विज्ञान और दूरबीन के प्रयोग को लेकर कुछ मूल बातें सिखाने तथा प्रशिक्षण- सत्र, इन दोनों ही कार्यक्रमों का आयोजन तुषार पुरोहित (आयुका) द्वारा किया गया।

शिक्षकों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम

- (i) 14 फरवरी 2021 को एम.ई.एस रानी लक्ष्मी बाई सैनिकी कन्या विद्यालय, पिरंगुट, पुणे में विज्ञान और खगोल विज्ञान शिक्षण विधियों पर शिक्षकों के लिए एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया था। इस कार्यक्रम के दौरान भाग लेने वाले प्रतिभागियों की संख्या 50 थी। रूपेश लबड़े और सोनल थोरवे (आयुका) ने इस कार्यशाला का संचालन किया, जिसमें मौलिक विज्ञान एवं खगोल विज्ञान से संबंधित कई रोचक खिलौनों और गतिविधियों का प्रदर्शन किया।
- (ii) बारामती जिले के शिक्षकों के लिए एक प्रशिक्षण कार्यक्रम। अगस्त्य इंटरनेशनल फाउंडेशन द्वारा 12 मार्च 2021 को तथा अहमदनगर क्षेत्र के शिक्षकों के लिए 22 मार्च 2021 को ऐसा ही एक अन्य कार्यक्रम आयोजित किया गया था। इन कार्यक्रमों में कुल 90 शिक्षकों ने भाग लिया, जिसके तहत ध्वनि और प्रकाश जैसे विषयों को शामिल किया गया था। इस कार्यक्रम के समन्वयक एवं संसाधन व्यक्ति रूपेश लबड़े थे।



विज्ञान खिलौनों पर कार्यशालाएँ

- 27 जनवरी 2021 को 'खेल खेल में' नामक कार्यक्रम के तहत विज्ञान आश्रम, पाबल में एक कार्यक्रम आयोजित किया गया, जो विज्ञान आश्रम पाबल और मुक्तांगन अन्वेषी, पुणे के तहत संचालित की जाने वाली एक योजना है। इसमें भाग लेने वाले प्रतिभागियों की संख्या 550 थी।
- 25 फरवरी 2021 को, उपाध्यक्ष विनोद कुमार गुजर बाल विकास मंदिर में विज्ञान खिलौनों से सम्बंधित इस कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम में आठवीं कक्षा के लगभग 80 विद्यार्थियों ने भाग लिया।
- विज्ञान खिलौनों के सम्बन्ध में एक और कार्यक्रम 26 फरवरी 2021 को, 'तिलक महाराष्ट्र विद्यालय', तिलक रोड, पुणे में आयोजित किया गया। कक्षा एक से लेकर पाँच तक के 150 छात्र-छात्राएँ इसमें शामिल हुए।

इन सभी कार्यशालाओं में रूपेश लबड़े (आईयूसीए) ने कई दिलचस्प विज्ञान खिलौनों का प्रदर्शन किया जो प्रकृति में एकदम मौलिक किन्तु प्रतिभागियों के स्तरानुरूप थे।



राष्ट्रीय विज्ञान दिवस पर प्रतियोगिताएँ

इस वर्ष 20 फरवरी 2021 को, कोविड-19 महामारी के कारण, स्कूली छात्रों के लिए आयुका में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस प्रतियोगिताओं का ऑनलाइन आयोजन किया गया। कविता लेखन, निबंध लेखन, चित्रांकन और प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। छात्रों ने अपने घर पर ही उपलब्ध स्टेशनेरी जैसे रंग, कागज, पेंसिल और पेन जैसी सामग्री के साथ इस प्रतियोगिता में भाग लिया। कार्य पूरा होने के बाद, उन्होंने दिए गए लिंक पर अपना काम अपलोड किया। इन प्रतियोगिताओं में पुणे शहर और अंबेगांव तालुका क्षेत्र के 40 स्कूलों के कुल 200 छात्रों ने भाग लिया। प्रत्येक श्रेणी से उत्कृष्ट 3 प्रविष्टियों का चयन किया गया। इन प्रतियोगिताओं के सभी विषय मौलिक विज्ञान और खगोल विज्ञान पर आधारित थे। साइ पोप (SciPoP) टीम आयुका के सभी शोधार्थियों एवं संकाय को धन्यवाद देती है, जिन्होंने इन प्रतियोगिताओं के परिणामों को क्रियान्वित करने और अंतिम रूप देने में मदद की।

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस पर आयोजित प्रतियोगिताओं के विजेता

२० फरवरी २०२१ को आयोजित राष्ट्रीय विज्ञान दिवस प्रतियोगिताओं के पुरस्कार विजेताओं की घोषणा २८ फरवरी २०२१ को मुख्य कार्यक्रम के दौरान की गई।

निबंध लेखन

मराठी:

प्रथम: थोरात समृद्धि शशिकांत
(विद्या विकास मंदिर, आवासरी बीके)।

द्वितीय: चिखले सानिया विवेक
(हुतात्मा बाबू गेनु विद्यालय, महलुंगे पड़वाल)।

तृतीय: (संयुक्त रूप से): अनुज राजेंद्र एरंडे
(श्री वाकेश्वर विद्यालय, पेठ),
और वैष्णवी दिलीप पवार
(सी.बी. तुपे कन्या विद्यालय, हडपसर, पुणे)।

अंग्रेजी:

प्रथम (संयुक्त): फिल्जा शाज़ रसूल जी वली जी
(दिल्ली पब्लिक स्कूल, पुणे),
और अलीशान रसूल जमादार
(न्यू इंग्लिश स्कूल, लांडेवाडी)।

द्वितीय: पोखरकर प्रतीक्षा ज्ञानेश्वर
(न्यू इंग्लिश स्कूल, घोडेगांव)।

तृतीय: ईशान शैलेश खटावकर
(ट्री हाउस हाई स्कूल, कोथरुड, पुणे)।

काव्य लेखन :

मराठी:

प्रथम: पासवान अनन्या जयोम
(न्यू इंग्लिश स्कूल, तिलक रोड, पुणे)

द्वितीय: प्रेरणा संदीप पवार
(H.H.C.P. हुजुरपागा हाई स्कूल,
लक्ष्मी रोड, पुणे)।

तृतीय: (संयुक्त रूप से): दीक्षा सतीश हिंगाने
(सी.बी. तुपे साधना कन्या विद्यालय, पुणे),
और वेदांत संतोष गव्हाणे
(शिवाजीराव डी. अधलराव पाटिल स्कूल,
लांडेवाडी)।

अंग्रेजी:

प्रथम: श्रीसखी शशिकांत थोरात
(न्यू इंग्लिश स्कूल, लांडेवाडी)।

द्वितीय: श्रेया वीरेंद्र बुचडे
(मुक्तांगन इंग्लिश स्कूल और जूनियर कॉलेज,
पुणे)।

तृतीय: रिया निखिल हिरुरकर
(बी.वी.बी. परांजपे विद्या मंदिर, कोथरुड, पुणे)।

चित्रकला

प्रथम: खुशी संजय महलकर
(बी.वी.बी. परांजपे विद्या मंदिर, कोथरुड, पुणे)।

द्वितीय: मेश्रम वैष्णवी विलास
(न्यू इंग्लिश मीडियम स्कूल, घोडेगांव)।

तृतीय: दराडे सिद्धेश अविनाश
(जगदीश चंद्र महिंद्रा हाई स्कूल, चिंचोली)।



प्रश्नोत्तरी:

ग्रामीण (अम्बेगांव तालुका)

प्रथम श्रेणी: तेजस्विनी ढगे,
और दीक्षा बर्वे हुतात्मा बाबू गेनु विद्यालय,
महालुंगे पड़वाल

द्वितीय श्रेणी: विक्रम नाईक,
और प्रांजल लांडे
श्री शिवाजीराव डी आढलराव पाटिल विद्यालय,
लांडेवाडी

तृतीय श्रेणी: प्रतीक्षा सुतार,
और जान्हवी हिंगे
विद्या विकास मंदिर, अवसरी बु.

चतुर्थ श्रेणी: गणेश पोखरकर,
और श्रेयस मुलुक
न्यू इंग्लिश स्कूल, लांडेवाडी

पंचम श्रेणी: दिशांत करपे
न्यू इंग्लिश मीडियम स्कूल, घोडेगांव

नगरीय (पुणे शहर)

प्रथम श्रेणी: वेदांत देशपांडे,
और नवित गुप्ता दिल्ली पब्लिक स्कूल

द्वितीय श्रेणी: वेदश्री महाजन,
और निशांत पाटिल भारतीय विद्या भवन,
परांजपे विद्या मंदिर

तृतीय श्रेणी: रोहन उपाध्ये,
और अपूर्वा अंबिके लोयोला हाई स्कूल

चतुर्थ श्रेणी: पायल रानावारे
और साक्षी जाधव
सी. बी. टी. साधना गर्ल्स हाई स्कूल

पंचम श्रेणी: अनन्या एकबोटे,
और पार्थ शितोले
बी.वी.बी. सुलोचना नातु विद्या मंदिर

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह

महामारी के कारण राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह को दिनांक 28 फरवरी 2021 को ऑनलाइन आयोजित किया गया था। आयुका की पूरी टीम ने हर साल की तरह इस दिन को उत्साह से मनाने में कोई कमी नहीं आने दी।

दिन की शुरुआत 20 मिनट की लघु वार्ता से हुई:

- (i) बिग बैंग से प्रिमोर्डियल ब्लैक होल और ब्लैक होल पर स्वागत मिश्रा द्वारा।
- (ii) आकाश में परिवर्तनशीलता और यह हमें क्या बताती है पर यश भार्गव द्वारा।
- (iii) सटीक समय-पालन हेतु एक परमाणु घड़ी के लिए सौरघी एवं मौलिक विज्ञान पर सुभदीप डे द्वारा।
- (iv) वर्ग किलोमीटर सरणी के साथ विज्ञान पर नीरज गुप्ता द्वारा।
- (v) 30 मीटर दूरबीन परियोजना पर एन. एन. रामप्रकाश द्वारा।

इन वार्ताओं के बाद एक विशेष वॉकथू – आयुका गिरावली वेधशाला (आईजीओ) में एक आभासी यात्रा रूप में आयोजित की गई, जिसे भूषण जोशी (आयुका) ने बहुत ही अच्छे तरीके से विस्तार से समझाया। इस वॉकथू को विशेष रूप से इस राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह हेतु आयुका – साइपाप (IUC SciPoP) टीम द्वारा शूट किया गया था।

दोपहर के कार्यक्रम की शुरुआत सभी के पसंदीदा सत्र 'आस्क अ साइंटिस्ट' (वैज्ञानिकों से पूछिए) से हुई। इस सत्र की मेज़बानी आयुका के वैज्ञानिक सुहृद मोरे और अनुप्रीता मोरे ने की। यह प्रो. जयंत वी. नार्लीकर, मंगला नार्लीकर तथा सोमक रायचौधुरी के साथ एक लाइव प्रश्नोत्तर सत्र

था। भारत के कोने-कोने से के लोगों ने इस सत्र के लिए प्रश्न भेजे। इस लाइव कार्यक्रम के दौरान भी कुछ सहभागी दर्शकों के प्रश्नों को स्वीकार कर उनका उत्तर दिया गया। इसके अतिरिक्त, आयुका के ट्विटर हैंडल के माध्यम से भी प्रश्नों को स्वीकार किया गया। हमेशा की ही तरह, इस बार आयोजित यह आभासी सत्र भी बेहद सफल रहा।

अगला सत्र ऑनलाइन कार्यक्रमों के लिए विशेष रूप से क्यूरेट किया गया था:

- जुड़िए आयुका के विज्ञान झड़व संग (आयुका शेयर साइंस झड़व): वैज्ञानिकों की अंतर्दृष्टि भारत में सभी लोगों के लिए हिंदी में साझा की गई।
- आयुका पोस्टर क्यू एंड ए (लाइव): विभिन्न विषयों पर प्रदर्शित विभिन्न पोस्टरों के बारे में विवरण दिया गया तथा आयुका के शोधार्थियों द्वारा एक प्रश्नोत्तर सत्र आयोजित किया गया था।
- आयुका में दूरबीन निर्माण : आयुका में दूरबीन निर्माण कैसे किया जाता है, इस पर जानकारीपूर्ण सत्र तुषार पुरोहित द्वारा दिया गया।

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस का समापन दो अद्भुत सार्वजनिक व्याख्यानो के साथ:

- भौतिकी में नोबेल पुरस्कार 2020: सुदीप्त सरकार (आई.आई.टी. गांधीनगर) द्वारा सितारो के निपात और अंतरिक्ष-समय की विलक्षणता।
- अदृश्य का मापन : आकाशगंगा के केंद्र में ब्लैक होल की रूपरेखा, दीपांकर भट्टाचार्य (आयुका) द्वारा।

प्रत्येक व्याख्यान के अंत में प्रश्नोत्तर एवं चर्चा सत्र रखे गए थे।

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस व्यावहारिक सत्र

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर, जैनसन्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, कोयंबटूर और गैलीलियो साइंस क्लब, तमिलनाडु के द्वारा संयुक्त रूप से 28 फरवरी 2021 को शिक्षकों और छात्रों के लिए एक ऑनलाइन व्यावहारिक सत्र का आयोजन किया गया।

इस सत्र में 200 से अधिक प्रतिभागियों ने भाग लिया। तुषार पुरोहित ने मौलिक खगोल विज्ञान पर व्याख्यान दिया तथा सत्र के दौरान व्यावहारिक गतिविधियों का संचालन भी किया।



राष्ट्रीय विज्ञान दिवस साप्ताहिक समारोह

प्रत्येक वर्ष की ही तरह वास्तविक समारोह की कमी को पूरा करने के लिए राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के बाद 6 दिनों तक चलने वाली एक वीडियो श्रृंखला शुरु की गई थी।

01 मार्च 2021: विज्ञान खिलौनों का प्रदर्शन: ये गोवा के विभिन्न स्कूलों के स्कूली छात्रों द्वारा प्रदर्शित किये गए। इस कार्यक्रम का संचालन शिवानी पेठे ने किया।

02 मार्च 2021: जुड़िये आयुका के विज्ञान झड़व संग संदर्भ: इस पहल का उद्देश्य स्कूलों की मदद से भारत की सभी संभावित क्षेत्रीय भाषाओं में विज्ञान सम्बन्धी लघु वीडियो बनाना और विज्ञान को सभी के लिए दिलचस्प बनाने का प्रयास

करना था। इस पहल का समन्वय सोनल थोरवे द्वारा किया गया था।

03 मार्च, 2021: आकर्षक विजयी चित्रकारी के पीछे छिपे उद्देश्य (अंतर-विद्यालय प्रतियोगिताएँ): 3 श्रेष्ठ चित्रों का प्रदर्शन किया गया, और इसे प्राप्त करने वाले पुरस्कार विजेताओं ने अपने चित्रकारी के पीछे जो विचार थे, उन्हें साझा किया।

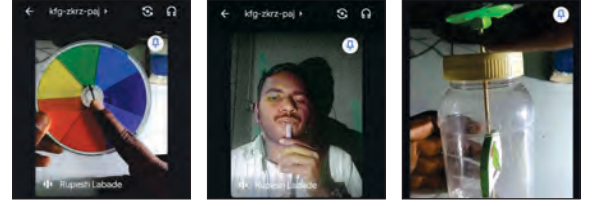
4 मार्च, 2021: जीत हासिल करने वाले निबंधों के पीछे छिपे उद्देश्य (अंतर-विद्यालय प्रतियोगिताएँ): 3 श्रेष्ठ निबंध प्रदर्शित किये गए, और इसमें जिन प्रतिभागियों ने पुरस्कार प्राप्त किया, उन्होंने अपने निबंधों के पीछे जो विचार थे, उन्हें साझा किया।

05 मार्च 2021: विजयी कविताओं के पीछे छिपे उद्देश्य (अंतर-विद्यालय प्रतियोगिताएँ): 3 श्रेष्ठ कविताएँ प्रदर्शित की गईं, और पुरस्कार विजेताओं ने अपनी कविताओं के पीछे जो विचार थे, उन्हें साझा किया।

6 मार्च 2021: भारत में विज्ञान-प्रौद्योगिकी-नवप्रवर्तन का भविष्य, कला के माध्यम से व्यक्त किया गया: आयुका के साथ राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह में भाग लेने के लिए जनता को सार्वजनिक आह्वान किया गया था, उसके जवाब के रूप में भेजे गए विभिन्न भारतीय क्षेत्रीय भाषाओं में चुनिंदा चित्र और कविताओं को दिखाया किया गया।

वैज्ञानिक अवधारणाओं पर प्रायोगिक प्रदर्शन

अगस्त्य इंटरनेशनल फाउंडेशन द्वारा 1 मार्च 2021 को वैज्ञानिक अवधारणाओं पर प्रायोगिक प्रदर्शनों हेतु एक विशेष सत्र का आयोजन किया गया था। सत्र में आठवीं कक्षा के नब्बे छात्रों ने भाग लिया। इस सत्र के दौरान ध्वनि और प्रकाश जैसे विषयों को सम्मिलित किया गया, जिसका संचालन रूपेश लबडे ने द्वारा किया गया।



खगोल विज्ञान और शून्य छाया दिवस पर कार्यशाला

स्वामी विवेकानंद युवा आंदोलन, मैसूर ने विज्ञान प्रसार, नोएडा और आयुका-साईपॉप के सहयोग से कर्नाटक के धारवाड़ में मार्च 24 - 27, 2021 के दौरान खगोल विज्ञान और शून्य छाया दिवस पर एक कार्यशाला का आयोजन किया। इस कार्यक्रम के संसाधन व्यक्ति तुषार पुरोहित ने एक व्याख्यान दिया और साथ ही साथ कार्यशाला में व्यावहारिक गतिविधियों का संचालन भी किया।



साईपॉप टीम द्वारा प्रस्तुत की गई वार्ता

13 जनवरी 2021: सोनल थोरवे द्वारा होमी भाभा बालवैद्यनिक, कंकावली में हमारे ब्रह्मांड को जानें।

5 फरवरी 2021: तुषार पुरोहित द्वारा मॉडर्न कॉलेज, गणेशखिंड, पुणे में, टेलिस्कोप का इतिहास।

23 फरवरी 2021: तुषार पुरोहित द्वारा सी.टी बोरा कॉलेज, शिरूर में, आकाशीय पर्यवेक्षण एवं खगोल विज्ञान।

28 फरवरी 2021 : तुषार पुरोहित द्वारा भास्कर एस्ट्रो एसोसिएशन के लिए आकाशीय पर्यवेक्षण।

28 फरवरी, 2021: विज्ञान प्रसार नोएडा द्वारा खगोल विज्ञान में नागरिकों का योगदान तथा सप्तर्षि भारत क्षुद्रग्रह खोज शिविर का आयोजन किया गया जिसमें तुषार पुरोहित आमंत्रित शिक्षक थे।

5 मार्च 2021: रूपेश लबडे द्वारा विज्ञान शिक्षा में खेलौनों का प्रयोग एच.एच.सी.पी. हजूरपागा गर्ल्स हाई स्कूल, लक्ष्मी रोड पुणे।

लाइव साक्षात्कार के साथ दूसरे शनिवार के व्याख्यान प्रदर्शन कार्यक्रम का पुनरीक्षण

13 फरवरी 2021: खगोल विज्ञान का अध्ययन क्यों करें? जयंत नालीकर (अंग्रेजी) द्वारा।

27 मार्च 2021: अंतरिक्ष में हमारा स्थान, सोमक रायचौधुरी (अंग्रेजी) द्वारा।

प्रत्येक व्याख्यान-प्रस्तुति के उपरान्त दोनों वक्ताओं ने श्रोताओं से बातचीत की और उनके सवालियों के जवाब दिए।

आयुका द्वारा खगोल विज्ञान प्रेमियों के लिए बेहतरीन वार्ता-श्रृंखला

21 फरवरी 2021: संजय लिमये और टिम रॉबर्टसन द्वारा शौकिया ग्रहों का अवलोकन एवं योगदान, जिसका समन्वयन समीर धुरडे और अथर्व पाठक द्वारा किया गया था।

SciPoP के सभी कार्यक्रमों के वीडियो यहाँ देखे जा सकते हैं:

<https://www.youtube.com/c/IUCSciPOP/>

अभ्यागत

January - March 2021

vinash Deshpande, Soumavo Ghosh, Santosh Roy, Ruchika Seth, and Vidushi Sharma.

दीर्घ कालिक अभ्यागत (Long Term Visitors)

Poshak Gandhi, University of Southampton, UK (djunct Faculty); David Hilditch, University of Lisbon, Portugal (djunct Faculty); shish Mahabal, Caltech, US (djunct Faculty); Ninan Sajeeth Philip, rtificial Intelligence Research and Intelligence Systems, Thelliyoor, Kerala (Visiting Professor); and . R. Rao, Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai (Visiting Professor).

टिप्पणी : किसी भी कानूनी व्याख्या के लिए केवल अंग्रेजी रूप ही मान्य होगा।

खगोल
त्रैमासिक पत्रिका



आप अपने सुझाव हमें निम्नलिखित पते पर भेज सकते हैं :

आयुका, पोस्ट बॉग ४, गणेशखिंड, पुणे ४११ ००७, इंडिया.

फोन : (020) 2569 1414; 2560 4100 फॅक्स : (020) 2560 4699

ई-मेल : publ@iucaa.in वेब पेज : <http://www.iucaa.in/>