



CSIR

NATIONAL INSTITUTE FOR INTERDISCIPLINARY SCIENCE AND TECHNOLOGY

NIIST Samachar



ISSUE 19 • July - December 2017

website: www.niist.res.in

THIRUVANANTHAPURAM-19

In This Issue

02 Significance of Natural Products

02 Pharmaceutical Pre-formulation

03 Microalgae: The primary source of essential omega 3 fatty acids

05 Stress Management

06 Events and Celebrations

14 New Projects

15 Partnering with Industries & Academia

16 Patents

17 Lectures

19 My Column

20 Staff News

From the Director's desk



I have great pleasure in presenting the 19th issue of NIIST SAMACHAR, the bilingual magazine, highlighting our achievements and events for the period of July-December 2017. CSIR-NIIST has always strived hard to uphold its position in high-quality science and technology research and development. We are focusing more on creating technology driven and business-friendly ecosystem aligning with societal need and national mission. Being an interdisciplinary research Institute we work on a broad spectrum of research topics dealing with chemistry, materials, agro processing, microbial and environmental technologies. In this volume of SAMACHAR, we have included a couple of scientific articles in the frontier areas of chemical sciences and an interesting article on Microalgae. Realizing the importance of a stress-free life, a fascinating article on Stress management is also incorporated. The SAMACHAR also highlights a few events occurred during this period. For details of any of our technologies or programmes, please visit our website www.niist.res.in or contact our Research Planning and Business Development Division. I thank my colleagues and other staff members who have contributed to this magazine and also the editorial team of SAMACHAR for bringing this issue on time.

Best wishes

A. Ajayghosh

Natural products, by words, appear obvious in meaning but scientifically they are referred to organic molecules present in plants and microorganisms. The word organic is related to living matter, and the most essential element with which the very life is made up of is carbon. Natural products are those carbon-containing molecules which are produced by enzyme-mediated transformations. Any complex natural product synthesis begins with a simple organic molecule which in turn binds to an enzyme, undergoes reaction and forms a product with release of the enzyme. Thus, sequential reactions facilitated by enzymes produce a complex natural product and there lies the significant point that natural products can bind to enzymes. Enzymes are proteins which are considered as Nature's catalysts that are composed of amino acids. Commonly, there are twenty amino acids which by different combinations form proteins. Usually, when a disease state occurs then some proteins are expressed in an abnormal manner, identification of such a protein becomes a potential target in combating that disease. As stated above, natural products are products arising from enzyme-mediated reactions, therefore, natural products bind effectively to proteins. Binding of natural products to proteins and the resulting deactivation of the protein is called inhibition. Inhibition of disease-causing proteins by organic molecules is the target in drug discovery endeavors. Natural products bind effectively to such protein target which is the sole reason why majority of the drugs that are available in the market are natural products itself or natural product inspired molecules that are produced in the laboratory. To date, several natural products from both plant and microorganism origin are the remedy for some life-threatening diseases.

As Indians, we have faith in Ayurveda, an ancient science which relied on natural products from plants as remedy. Ayurvedic medicine contains a combination of natural products whereas the modern science relies on a single natural product. Either way, the key to the choice of natural products is their effective binding to the proteins. Increase in the number of diseases faced by mankind due to factors like genetic, lifestyle,

environmental reasons demand the urgency for new drugs. Exploitation of natural products as drugs which can meet the need of this disease burden is a cumbersome task for the following reasons: Presence of natural products in low quantities, accompanied by challenge in its isolation; identification of specific natural product for specific disease is difficult; and identification of a natural product is a time consuming issue which may last from months to years. Due to the afore mentioned reasons, pharmaceutical companies and academic institutions deviated from natural products and focused on simple organic molecules.

Drug discovery for the most part was successful by serendipity which means it is difficult to predict by a mere observation of an organic molecule of whether it will bind to a protein target or not. Hence, a large library of simple organic molecules is screened to identify a potential molecule which undergoes a series of toxicity tests followed by trials on humans to see if it is effective in combating the disease. We are all aware of the potential side-effects that these simple organic molecules as drugs ensue from time to time. Hence, there is a need for the pharmaceutical companies to revive natural product research in the mainstream drug discovery programs. Sophistication in technologies must be effectively harnessed for circumventing the difficulties associated with natural product isolation and identification. China takes pride in its traditional health systems and an extensive research in the area of natural products is conducted. There is an immense need by Indian scientific community to take up natural product research by tapping the biodiversity of our country with rich heritage to aid in drug discovery development in collaboration with pharmaceutical industries.



Dr. Ravi Shankar L.
Scientist
Chemical Sciences &
Technology Division

Pharmaceutical Pre-formulation and Solid Form Screening: A Crystal Engineering Approach

“People underappreciate how amazing formulation in drug development is. To have a tablet that is stable in storage, and then goes easily down your throat, dissolves neither too fast nor too slowly, and whose non-drug components then quietly dissolve without a trace - that is high art”.

The fact that nearly 80% drugs are administered as solid formulations highlights the importance vested with the development of new solid state formulations with trusted properties. That the stiff regulations and requirements imposed on drug discovery development

of a new drug entity makes the process time consuming and of staggering economic consequences, the current interest is the re-formulating the



Dr. Sunil Varughese
Senior Scientist
Chemical Sciences &
Technology Division

existing drugs based on the concepts of crystal engineering. Looking beyond the covalent routes that involve chemical modifications (synthetic tailoring), the brilliance of the subject of crystal engineering is that it provides unprecedented avenues and possibilities to engineer the physicochemical aspects of a drug compound via non-covalent routes such as polymorphism, solvates, salts and multi-component systems. In fact, the study remains topical from both the academic and industrial perspectives, as evident from a torrent of reports and patents available. Recent guidance provided by FDA classifies pharmaceutical cocrystals solid forms akin to a polymorph of the Active Pharmaceutical Ingredient (API); this signifies the importance attached to the concept of non-covalent approach to pharmaceuticals.

Of the pharmaceutical cocrystals, the drug-drug and drug-nutraceutical cocrystals are significant, thanks to the inherent possibility to minimise the drug load and hence cost effects. Because of their inherent properties

such as purity, stability, and ease of handling, crystalline products are preferred in the development of an API. Apart from generally regarded as safe (GRAS) cofomers, we screen for drug-drug and drug-nutraceutical cocrystals since they are known to have additional health benefits. We integrate the concepts of high-throughput screening and combinatorial synthesis in the solid-state form screening. The resultant products get screened using diffraction (single crystal and powder), microscopy (optical and electron), thermal (DSC and hot-stage microscopy) and spectroscopy (IR and Raman) techniques. Nano indentation on precise crystal faces provides insights on the structure-mechanical property correlations that can be extrapolated to the tableability of the crystal forms under investigation. Thus, our studies explore the crystal engineering routes to tune the physicochemical properties of APIs by developing new solid forms, and the approach remains as an attractive prospect.

Microalgae: The primary source of essential omega 3 fatty acids



Muthu Arumugam,

Scientist

Microbial Processes and
Technology Division

While fish is one of the best food sources of Omega 3 Fatty acids, we have been warned to limit consumption of fish because of high mercury levels. Marine microalgae could represent a best alternative source. Health benefits of Omega 3 Fatty Acids: Omega 3 fatty acids are nutritionally important Poly Unsaturated Fatty Acids (PUFAs) which are essential components for the growth of higher eukaryotes. Eicosapentaenoic acid (EPA) and Docosahexaenoic acid (DHA) are important Omega 3 fatty acids. These fatty acids are important dietary fats. Omega-3 fatty acids have a major role in the diet as well as prevention of major diseases like cardiovascular diseases. These omega-3 fatty acids protect the heart by decreasing arrhythmias, blood clot formation, blood triglycerides, growth rate of atherosclerotic build up, as well as improve the function of arteries. Adequate supplementation of DHA and EPA in the diet is known to reduce blood pressure. DHA and EPA have anti

inflammatory properties and are effectively used to treat the inflammatory bowel disease, eczema, psoriasis, and rheumatoid arthritis. The anti-inflammatory and cardio-protective functions of n-3 omega PUFAs improve the immune system. Deficiency in EPA during childhood related to development of mental health issues like depression, heart problems, joint and bone conditions, and neurodegenerative diseases like Parkinson disease. The DHA level is significantly reduced after the development of brain and CNS (after the age of five). This is a good time to increase EPA in the diet, as studies show that EPA can help with childhood behaviour and academic performance, like focus, attention, and reducing aggression. Dry skin conditions, asthma, and allergies are also common in children, and good levels of EPA at this time can help to reduce the inflammation. DHA is an essential component of the retina. Omega-3 fatty acids also prevent eye diseases like age-related macular degeneration and vision problems. Alzheimer disease is the most common cause of dementia in elderly adults. Research findings suggest that lower DHA levels are also associated with Alzheimer, DHA perhaps inhibit the progression of the disease.

While fish is one of the best food sources of Omega 3 Fatty acids, we have been warned to limit consumption of fish because of high mercury levels. Marine microalgae could represent a best alternative source.

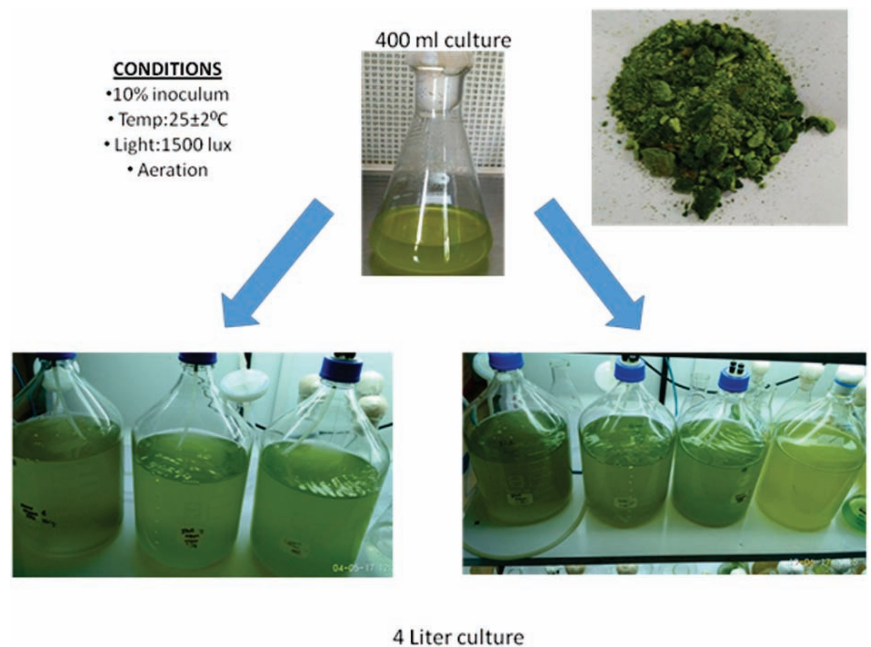
"If at first you don't succeed, try hard work."

Sources of Omega 3 Fatty Acids: Humans and animals lack the enzymes necessary for the synthesis of PUFAs. The conventional source of such omega-3 fatty acids is fish oil; however, fish do not synthesize these fatty acids but, acquire them through their diet, which consists of marine microalgae. Overexploitation of marine fish for Omega 3 fatty acids results in global decline of fish sources. Fish consumption has several disadvantages like danger from contaminants like mercury and the rapid decline in fish stocks. Fish oil is not suitable for vegetarians and the odour makes it unattractive. There is a variety of alternative EPA and DHA sources such as bacteria, fungi, plants and microalgae that are currently being explored for

commercial production. Fungi require an organic carbon source and typically long growth periods plants need arable land, have longer growth times and have no enzymatic activity for producing long chain PUFAs EPA and DHA, unless genetically modified. Microalgae are the primary EPA and DHA producers in the marine food chain and can naturally grow fast under a variety of autotrophic, mixotrophic and heterotrophic culture conditions with high long chain ω -3 fatty acid production potential. Moreover, microalgae have several advantages over fish. They can be grown in controlled environments that eliminate the risk of contamination from chemical pollutants.

Marine microorganisms rich in Omega 3 Fatty Acids	
Organism	EPA and or DHA production
<u>Fish</u>	
<i>Theragra chalcogramma</i>	41.35 EPA+DHA
<i>Sardinops sagax</i>	44.08 EPA+DHA
<i>Merluccius productus</i>	34.09 EPA+DHA
<u>Microalgae</u>	
<i>Thraustochytrium sp.</i>	45.1 EPA+DHA
<i>Pavlova lutheri</i>	41.5 EPA+ DHA
<i>Nannochloropsis sp.</i>	26.5 EPA
<i>Chorella minutissima</i>	39.9 EPA

CSIR-NIIST Initiatives: We developed a green process to enhance Omega 3 Fatty Acid yield in marine microalgae using Plant Growth Regulators (PGRs). By supplementing different concentrations and combinations of PGRs in specific growth stages of microalgae found to increase the biomass, lipid production and EPA production in *Nannochloropsis sp.* 7-10% increase in the production of EPA was observed in *Nannochloropsis sp.* Further to validate the results a scale up (1000 L) study was in progress in commercial firm in open phototrophic condition.



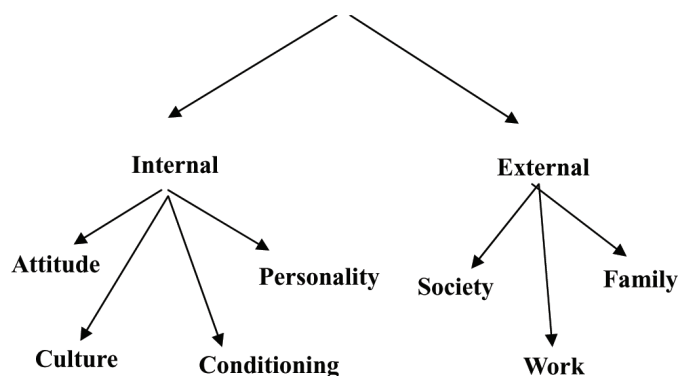
Omega-3 fatty acid production process from *Nannochloropsis oceanica*

Stress is a condition or feeling experienced when a person perceives that demands exceed the personal and social resources the individual can mobilise. When the suddenness of an event or situation gives rise to a shock, and the resultant reaction produces resistance in the heart/mind, there is stress. Stress is a negative experience. It is not an inevitable consequence of an event: It depends a great deal on individuals' perceptions of a situation and their real ability to cope with it. Stress is in mind, not in the atmosphere outside.

Phases of Stress

There are three phases of stress:

- Alarm Phase -- Shock
- Resistance Phase -- Reaction
- Exhaustion Phase – Depression



Effects of Stress

When we are under stress, we experience Headache, Irritability, Change in bowel movement, Paralysis and Heart attack. We become excitable, anxious, jumpy and irritable. It reduces our ability to work effectively. We can find it difficult to execute precise, controlled skills. Our focus on survival interferes with our ability to make fine judgments. We find ourselves more accident-prone and less able to make good decisions. However, we can manage stress.

How to Manage Stress?

We must first understand that we have no control over events, but we do have control over the response to those events. Be positive. i.e., Have a positive mental attitude. See problems as opportunities. Have goals and visions. Determine what causes you stress and try to eliminate it. Know your limits and your symptoms of stress and how to relieve them. Become physically fit. Play sports and step up your exercise. Get adequate sleep and rest. Enjoy your play

and relaxation - it is precious time! Allow yourself some relaxation and meditation time every day. Learn relaxation techniques: systematic ways to relax. Learn to recognize stress. Do not become so accustomed to feeling the stress that it becomes a normal part of your life. Learn to say 'no' to others' excessive demands on you. Don't say "yes" when you mean "no."

Learn to delegate - don't try to do everything yourself. Worry only about that which can be changed by you. Use your imagination to reduce your stress levels. Be creative.

If you try to please everyone, you will eventually lose yourself. Learn to switch off thinking about work when you get home. Give yourself time to think. Learn to plan your time better. Learn to recognise and to accept your limitations as well as the limitations (and faults) of others. Think about your diet and eat nutritious food. Eat on time! Learn to have FUN: you must be able to enjoy your work. Learn to praise others and be positive. Learn to tolerate and to forgive.

Learn to avoid unnecessary competition: you don't have to be the best at everything. Learn to confide in others. Talk things over with someone. Learn to accept what can't be changed in others, e.g. personality or decisions. Learn to accept that some things aren't as important to others as they are to you. Have trust in other people. Finally, no matter how stressful or hopeless your situation may appear to be... Think of your diet and eat nutritious food and eat it on time!

Have FAITH IN YOURSELF AND ESPECIALLY IN GOD, the Spirit of the Universe that things will eventually work out for you. Just know that a Supreme Being (Infinite Intelligence or Life Force) has a plan for your life and it is to do good deeds and make the most of your amazing potential.

By Managing Stress

You can Add years to your Life, but more important is You can add Life to your years! The simplest, the cheapest, the most available technique for NOT being stressed is simple yogic practice at home; Once learned, never forgotten; Absolutely progressive every day, every moment of your life; Come! Learn about not having stress on us, but consider life and its problems as an opportunity.



Shri M. Dulip Kumar

Controller of
Stores & Purchase

What activities can help relieve stress

Here are some examples of activities that can help to refresh the body and mind

- Taking baths
- Reading
- Doing breathing exercise
- Receiving back rubs/ messages
- Listening to relaxation tapes
- Writing in a journal
- Meeting with a friend
- Napping
- Walking
- Dancing
- Engaging in spiritual reflection
- Stretching
- Listening to music

A SMILE SAYS THE SAME THING IN ANY LANGUAGE



Events and Celebrations

8th East Asia Symposium on Functional Dyes and Advanced Materials (EAS8), 20-22 September 2017, CSIR-NIIST, Thiruvananthapuram

The “8th East Asia Symposium on Functional Dyes and Advanced Materials” (EAS8) was held at CSIR-NIIST, Thiruvananthapuram, India during 20-22 September 2017. EAS8 belongs to the series of biennial symposia previously organised in Japan (2003, 2009, 2015), Taipei (2005), Korea (2007), and China (2011, 2013) and for the first time, it is being organised in India, as part of the Platinum Jubilee celebrations of CSIR. CSIR-NIIST has been continuously engaged in developing such novel dyes and inks, and EAS8 offered an excellent platform for productive interactions among young researchers, students and entrepreneurs.

EAS8 witnessed three days of the exciting and inspiring program of the highest scientific caliber. With approximately 300 participants from India, Japan, Korea, Singapore, Australia, Taiwan and Switzerland, the symposium showcased one of the largest in the series and the first one hosted outside the East Asian countries. The event was flagged off on 19th September 2017, via a pre-symposium workshop for students on “How to Effectively Communicate your Research – Starting from Manuscript Writing to Acceptance and Promotion”. The workshop was offered by American Chemical Society, and more than 80 students actively participated in the workshop. Dr. R. Luxmi Varma, Head CSTD and Chairperson APC welcomed the gathering and Dr. A. Ajayaghosh, Director - CSIR-NIIST, inaugurated the workshop. Dr. Varma, during her welcome address, spoke about the objectives of any scientific communication to accurately disseminate and communicate new scientific knowledge. In the inaugural address, Dr. Ajayaghosh pointed out the significance of “the art of effective scientific communication”, that was

further elaborated by Dr. Deeksha Gupta (Managing Editor, ACS Omega) and her team during the two-hour interactive session. All the attendees were given participation certificates.

The symposium started on 20th September 2017 with a colourful opening ceremony. Dr. A. Ajayaghosh opened the symposium with a welcome address, and Dr. Suresh Das (Executive Vice President, KSCSTE, Govt. of Kerala) presided over the function. Prof. Hiroyuki Nakazumi (Osaka Prefecture University, Japan) elaborated on the context and dimensions of the symposium. Directors of three sister institutes - Dr. S. Chandrasekhar (Director, CSIR-IICT, Hyderabad), Dr. Vijayamohan K. Pillai (Director, CSIR-CECRI, Karaikudi) and Dr. B. Chandrasekaran (Director, CSIR-CLRI, Chennai) were the guests of honour. Dr. S. Chandrasekhar delivered the inaugural address, and Dr. Pillai and Dr. Chandrasekaran unveiled the book of abstracts. The opening ceremony came to a close with vote of thanks proposed by Dr. K. N. Narayanan Unni (CSIR-NIIST, Thiruvananthapuram and Convener, EAS8). The inaugural plenary lecture was given by Prof. G. D. Yadav (Vice Chancellor and R. T. Modi Distinguished Professor, ICT, Mumbai) and was chaired by Dr. Suresh Das. The advancement made in the field of functional materials derived from biomass using solid acid/base catalysts was discussed in detail by Prof. Yadav. The lecture stressed the significance of green and sustainable chemistry for the realisation of value-added products from cheap and renewable eco-friendly sources. The symposium featured exhibition stalls from different sponsors and vendors and was inaugurated by Dr. B. Chandrasekaran.

The technical program included six plenary lectures, sixteen invited lectures, six young scientist lectures and four invited lectures from industries, along with two poster sessions and a flash talk session for students. In total, 130 posters were presented by the student participants over the first two days of the symposium. Seven best posters were selected for ACS Omega best poster awards (3 prizes) and EAS8 best poster awards (4 prizes). Three best flash talk presenters were bestowed with RSC best talk awards. The awardees have conferred the prizes during the concluding session of the symposium. Dr. Der-Gun Chou announced the 9th symposium in the EAS series to be held in Taiwan in 2019. The symposium came to a close after the concluding remarks by the Chairs of the symposium (Dr. Ajayaghosh and Prof. Nakazumi) and a vote of

thanks proposed by Dr. Vijayakumar C. Nair (Co-convenor, EAS8, CSIR-NIIST, Thiruvananthapuram).



CSIR Foundation Day - 2017

The **CSIR Foundation Day** was celebrated in CSIR-NIIST on **September 26, 2017**. Dr. A. Sundaresan, Chief Scientist and Head, RPBD, CSIR-NIIST delivered the welcome address and introduced the Chief Guest of the day. The CSIR Foundation Day Lecture was delivered by the chief guest, **Dr. N. Purnachandra Rao**, Director, National Centre for Earth Science Studies, Thiruvananthapuram on the topic "Earthquakes and Tsunamis in the Indian subcontinent - How prepared are we?". He described how the earthquakes and Tsunami occurs and what are major casualties happened. He depicted the earthquake prone areas in India and what are the normal warning signals we get when the earthquake and tsunami occurs. He described the methods for prediction of tsunami occurrences and how the large casualties can be mitigated. He told after the tsunami in December, 2004,



India had taken major steps in installing tsunami warning systems and monitoring them. Dr. Luxmi Varma, Chairperson, Academic Programme Committee proposed the vote of thanks. Around three hundred students from various educational institutions visited CSIR-NIIST as part of open day.

NIIST Foundation Day-2017

CSIR-NIIST celebrated the **NIIST Foundation Day** on **October 6, 2017**. Dr. A. Ajayaghosh, Director, CSIR-NIIST delivered the welcome address and introduced the Chief Guest of the day. The NIIST Foundation Day Lecture was delivered by the chief guest **Dr. Kuncheria P. Isaac**, Vice Chancellor, APJ Abdul Kalam Technological University, Thiruvananthapuram. He emphasised the need for enhancing the quality of higher education in the state.

The Annual Report of CSIR-NIIST for the year 2016-17 was released by the Chief Guest and received by Dr. A. Sundaresan, Chief Scientist and Head, RPBD, CSIR-NIIST. Dr. R. Luxmi Varma, Chairperson, Academic Programme committee proposed the vote of thanks.



Chemistry and Physics at the Excited States, 24 November 2017, CSIR-NIIST, Thiruvananthapuram

As part of the outreach activities of the Chemical Sciences and Technology Division, we organised a one-day national seminar on “Chemistry and Physics at the Excited States” on 24 November 2017. The seminar witnessed a day of the exciting and inspiring program of the highest scientific caliber. With approximately 200 participants from different parts of India, including students, scientists and industry delegates, the seminar showcased not only the scientific advancements but also presented the opportunities and challenges existing in this field of research. The event was sponsored by Laser Spectra Services Pvt. Ltd., Bengaluru.

The seminar was inaugurated by Dr. A. Ajayaghosh, Director - CSIR-NIIST, who, in his introductory remarks, elaborated on the significance of continued investigations on the excited state properties and reactions of materials. Dr. Ajayaghosh also welcomed the distinguished guests, speakers and all the participants to the program.

The technical program included eight invited lectures along with a few posters.

The seminar came to a close with a concluding session, chaired by Dr. A. Ajayaghosh (Director, CSIR-NIIST) and was devoted in honour of Dr. K. R.



Gopidas (Chief Scientist, CSIR-NIIST, Thiruvananthapuram), who was superannuating from Council service in November 2017. Dr. Ajayaghosh and others underlined the excellence and caliber of Dr. Gopidas as a great scientist, a wonderful mentor, an insightful academician and a dedicated administrator, who inspired and motivated a generation to take science not only as a career but as a part of life also. The session was formally closed with the vote of thanks proposed by Dr. Narayanan Unni K. N. (CSIR-NIIST, Thiruvananthapuram) followed by the national anthem.

Observance of Hindi Week



Dr. P. Prabhakar Rao, Chairman
Hindi Week Celebration Committee
welcoming the participants



Dr. A. Ajayaghosh, Director
delivering the Presidential address

Hindi Week was celebrated in the Institute during 11-14th September 2017. The formal inaugural function of the Hindi week was held on 11th September 2017 at 10.00 AM. Dr. P. Prabhakar Rao, Chairman, Organizing Committee welcomed everyone present in the function.

In his welcome speech, he presented brief information on the relevance of organising Hindi Day and Hindi Week in Central Government Offices and urged the participants to use the official language Hindi in their official work and contribute their best in implementing

the official language policy of the Government. Dr. A. Ajayaghosh, Director, CSIR-NIST presided over the inaugural session. In his presidential address, he said that Hindi is a rich language and it is a link between India's national and cultural unity. As far as its use in official work is concerned, we have to make such a decision in our mind and have to accept it as our duty and that no resolution will be required for its use in government functioning. Today India has emerged as a world power. We should connect the Hindi language with Science & Technology

and Information Technology so that benefits of these areas will reach the common man. He urged the participants to do their official work originally in Hindi and also to take a firm determination to do official work in Hindi as much as possible to fulfil the official language requirements. He congratulated all officers and employees for their efforts in promoting Official Language Hindi and appreciated their contributions and later declared the formal inauguration of the Hindi Week - 2017.



Mr. Dulip Kumar, Controller of Stores & Purchase giving presentation on "Stress Management" and Dr. Sanjib Banerjee presenting on "useful polymers in daily life".

Immediately after the inauguration, Mr. Dulip Kumar, Controller of Stores & Purchase gave a presentation on "Stress Management" in Hindi. In his presentation, he elucidated different forms and different stages of stress, its management, and gave information on the simplest, most affordable available techniques for a stress-free life. He urged the participants to accept life and its problems as an opportunity.

The second presentation was given by Dr. Sanjib Banerjee, Ramanujan Fellow on "useful polymers in daily life". In his presentation, he explained in detail about the importance of certain polymers, their chemical composition and their impact on human health. The topics of both presentations being extremely important in the present perspective, the participants took full



Staff and students participating in various competitions

"Don't waste time calculating your chances of success and failure. Just fix your aim and begin."

advantage and appreciated the speakers. The inaugural session ended with vote of thanks by Smt. S. Sobhana, AO.

The following competitions were organized throughout the whole week for the staff of the Institute, including project staff and research students.

- 1) Hindi Online Quiz (September 11 to 13, 2017)
- 2) Hindi Quiz (12 September 2017)
- 3) Hindi Antakshari (September 13, 2017)
- 4) Hindi debate (September 14, 2017)

14 September 2017 was celebrated as Hindi Day and the closing ceremony and prize distribution was organized on the same day at 4.00 pm. Dr. P. Prabhakar Rao, Chairman, Hindi Week Organizing Committee presided over the function. Dr. S.R. Jayashree, Assistant Professor, Department of Hindi, MG College, Thiruvananthapuram was the chief guest. Dr.P. Nishy, Head, KRC and Member, Organizing Committee delivered welcome address and introduced the Chief Guest to the participants. The Chief Guest gave a very interesting lecture on the rationale of making Hindi as the official language and the role of government employees in the progress of the official language. Director – In Charge Dr. A. Sundaresan distributed prizes to successful participants of various competitions.



Various scenes of the valedictory function/ prize distribution

CSIR-NIIST Science Outreach Programme

Institute organised one day Science Outreach Programme on 18 September 2017 as a precursor event of the India International Science Festival (IISF–2017). The event jointly organised by the Ministry of Science and Technology and the Ministry of Earth Sciences in association with VIBHA (Vijnana Bharati). The outreach program aims to create awareness of the R&D activities of CSIR-NIIST to the public and to inculcate a scientific temper among the young minds as the development of our nation at any phase is linked with advancement in science and innovation.

The Science outreach programme was inaugurated by Prof. K. Girish Kumar, Professor, Cochin University of Science and Technology, Kochi. In his inaugural address, he highlighted the importance of Effective Communication and popularisation of science. Science publication should

be simple and easy to understand for the common man. In the presidential address, Dr. A. Ajayaghosh, Director, CSIR-NIIST, Trivandrum emphasised the need to make the public aware about the importance of science in human life. Though science takes a backseat many times, it is integral and essential for the growth of mankind.

About 150 school and college students and teachers attended the programme comprising popular science lectures, the interaction of students with scientists, open house laboratory visits, an exhibition of technologies. Dr. U.S. Hareesh, Senior Scientist, CSIR-NIIST delivered the talk on “Popular Advancements in Materials Science: A few Case Studies” and Dr. B. Krishnakumar, Senior Scientist, CSIR-NIIST talked on “Waste Resource Factories”. The programme also had a video show on various activities of CSIR-NIIST.

Swachhta Pakhwada

As per instructions received from Govt. of India/CSIR, the Institute conducted extensive cleaning activities within the Laboratory and outside premises of the Institute. All R&D and Non- R&D

divisions were requested to carry out cleaning activities and weeding out of unused/obsolete items/files during Swachhta pakhwada. On 1st November 2017, the staff members took Swachhta Pledge.



Dr. A. Ajayaghosh administering the Swachhta pledge to staff members

Activities done by various R&D and Non- R&D Divisions

The Knowledge Resource Centre of the Institute gave extensive publicity of Swachhta pakhwada through website, facebook, and digital display system. Cleaning were carried out in the Library & IT Sections. The unused items were identified and segregated for further processing and weeding out.

Laboratory Activities

The safety committee requested all the scientific divisions of the institute to observe 14th November 2017 as cleaning day. By this, every division conducted their own cleaning process. The activities included the cleaning of sitting places, workbenches in the wet laboratories, fume hoods, chemical storages etc. Further, the waste chemicals, spent solvents, waste papers, expired stationeries were segregated for proper disposal. The divisions have conducted a thorough cleaning of the floors, windows etc. Also cleaning



Library Staff conducting cleaning activities

activity is performed on the scientific instrument facilities of each division ranging from weighing balance to instruments for spectroscopies and microscopies. A few representative figures for the observation of cleaning drive are given below:-

Activities by Housekeeping Section

The Housekeeping Section carried out the intensive cleaning of the laboratory and the office premises and removed unwanted and unserviceable items from the Laboratory and the office premises, conducted weeding out of old files and carried out the intensive cleaning of the Girls Hostel and Guest House

area, and residential colony. Bush and grass from the campus area were cut and removed, unwanted growth of plants on the parapets and roof of the buildings were also removed. Fumigation and pest control measures were also undertaken.



Cleaning activities in the campus

As part of Swachhta pakhwada, Quiz competition on “ Cleanliness & hygiene “was held on 14th September 2017. Staff members actively participated in the Competition.

All Administrative Sections carried out weeding out of old files, and 3 condemned vehicles have been disposed. Intensive cleaning was carried out to keep the laboratory and its surroundings clean and Swachhta Pakhwada was observed in its true spirit.



Staff members participating in Quiz Competition.

Observance of Vigilance Week-2017

In CSIR- NIIST, Thiruvananthapuram, Vigilance Awareness week-2017 started on 30th October 2017 with Vigilance Pledge. In the Inaugural function of the Vigilance Awareness Week, Director briefed this year's theme” My vision- Corruption free India” and also the activities proposed to be conducted during the weeklong celebration. He read out the pledge in both Hindi and English and advised the staff members to take e-pledge also by visiting CVC's site. On 31st October, a Workshop on **TA/DA/LTC, Conduct Rules and do's and don'ts** was held to create awareness on Vigilance among staff and research students. Followed by this a quiz was held on the above topics.



On 1st November, elocution competition was held separately for staff members and students on the topic “Is **corruption co-existing with developmental activities**”?

On 3rd November **Panel Discussion on this year's theme- My vision- corruption free India** was held. The Panels views on “How to make India corruption free” are summarised as follows: -

1. Digitally enabled governance has helped in improving the transparency in the system, which in turn has helped in reducing the corruption in the public dealing departments of Government.
2. One of the reasons for corruption is absolute power, hence the distribution of more power at various hierarchical level from highest author to the level of local council level to ensure the participation of Citizen will help in reducing the corruption.
3. Funding to political parties should be transparent.
4. Establishment of special courts for dealing with cases involved by politicians will lead to reducing the corruption in the system.
5. Corruption has almost become like a culture in the society now. Hence quality education is a must to get rid of this.
6. Strengthening the implementation of RTI, Lokpal and Lokayukta, will enable a corruption free country.
7. The common men should get his basic needs like food, hospital, and education from the government system so that corruption in such basic amenity can be reduced and the general public will not be suffered to meet his basic needs.
8. Empowering women and stoppage of many bad practices like dowry etc. will also help to reduce corruption.

9. Implementation of law and ensuring punishment to the guilty is also necessary to reduce the corruption.
10. A vigilant and watchful police system (as in the case of Singapore) surely help to reduce the corruption

The debate on the topic “Whether Implementation of digitalisation has reduced corruption” was held on 6th November 2017. Both the teams, for and against having in-depth knowledge on the theme debated well, which was appreciated by the audience. The audience was also given the opportunity to express their views on the topic.

To create awareness on vigilance and anti-corruption among staff and public who visited the Institute. During the week, slogans and famous quotes on vigilance and anti-corruption were displayed through the display system kept at various places of the Institute. A handbook on “How to make India Corruption free” has been displayed in the Institute's intranet portal for the benefit of all.

The valedictory function and distribution of prizes to the winners of various competitions were held on 6th November afternoon with Dr. Shaik Darvesh Sahib, IPS and ADGP, Vigilance & Anti-Corruption Bureau as the Chief Guest. In his valedictory address, quoting various incidents that came across his career, he urged the participants to be honest in all their official and personal dealings and also inculcate these habits to their next generation so that our Country will emerge corruption free.

New Projects

1. Antidiabetic validation of natural product fractions for M/s Arjuna Natural Extracts Limited-Project Leader: Dr P Jayamurthy
2. Evaluation of beneficial effect of Boeravinone-B from *Boerhaavia diffusa* against diabetic cardiomyopathy through mitochondria-mediated pathway in H9c2 cardiomyoblast and heart for development of nutraceuticals for Dept. of Health Research, New Delhi- Project Leader: Mr. Salin Raj
3. Development of a sustainable process for the production of poly-3-hydroxybutyrate using kitchen and food waste for Department of Science & Technology- Project Leader: Dr R Sindhu
4. Design and processing of nanostructured hybrid composite materials for electrochemical energy storage for Department of Science & Technology - Project Leader: Dr Narayanan Unni
5. Dynamic molecular, supramolecular and surface chemistry for spatiotemporal modulation of smart advanced functional materials for SERB, Department of Science & Technology - Project Leader: Dr Sreejith Shankar Pooppannal
6. Development of multiplexing detection platform of breast cancer biomarkers by non-invasive Surface-Enhanced Raman Scattering (SERS)-Nanoprobe for Department of Science & Technology - Project Leader: Dr K K Maiti
7. Mechanical stimulation induced microscopic crystalline structure changes in molecular materials: Implications on drug formulation and mechanochromic behaviour for SERB - Project Leader: Dr Sunil Varughese
8. Synthesis of ER-4 for M/s Omgene Life Sciences Pvt. Ltd.- Project Leader: Dr.Ravi Shankar
9. Rubber chemicals from CNSL for M/s. Associated rubber chemicals- - Project Leader: Dr. J. D. Sudha
10. Microstructure analysis of industrial yarns for M/s SRF Ltd- Project Leader: Dr Bhoje Gowd
11. Quantitative assessment of hot tearing characteristics of aerospace magnesium alloys using instrumented constrained rod casting (CRC) technique for Aeronautical Research and Development Board- Project Leader: Dr A Srinivasan
12. Development of lightweight functionally graded metal-ceramic composite armour materials for defence applications for ARMREB, New Delhi- Project Leader: Dr T P D Rajan
13. Value addition of EICL Silica sand and clay residue for novel commercial products and sustainable business for M/s English Indian Clays, Trivandrum-Project Leader: Dr S Ananthakumar
14. Investigation of structural, optical, magnetic properties and electronic structure of binary inter-metallic alloys for the spintronic applications for Department of Science & Technology-Project Leader: Dr.M. Vasundhara
15. Mineralogical, geochemical and morphological characterisation of raw ilmenite, reduced ilmenite, leached ilmenite and synthetic rutile for KMML- Project Leader: Dr. Harikrishna Bhat
16. Generation of structural data for new ceramic complex oxides for ICDD – Project Leader: Dr. Prabakar Rao
17. Analysis of water samples from Peechi and Chalakkudy irrigation project for KSREC – Project Leader: Dr K P Pratheesh
18. Odour control and effluent pretreatment at Al Badr Fish Canning unit at CSEZ, Kakkanad for WAPCOS Ltd–Project Leader: Dr Ajit Haridas
19. Waste management plan for Neelakeshi Kalyana Mandapam for Sree Neelakeshi Mudipura Devaswom – Project Leader: Dr B Krishnakumar
20. Environmental monitoring of per chlorate/ chlorate for CUSAT- Project Leader: Dr B Krishnakumar
21. Analysis of water samples from Chimery, Vazhavi & Cheerakuzhi river basins for KSRSE, Govt. of Kerala – Project Leader: Dr. Pratheesh K P

1. Institute of Bioresources and Sustainable Development (IBSD), Imphal for Loktak lake biomass (para-grass) based biorefinery for fuels and chemicals: value addition through biotechnological and thermochemical platform – Leader: Dr. Rajeev K Sukumaran
2. Regional Cancer Centre, Trivandrum for Research leading to product development and clinical applications – Leader: Dr. K. K. Maiti
3. VIBFAST Pigments Pvt. Ltd., Gujarat for Evaluation of NIIST -Inorganic Pigments – Leader: Dr. Nishanth K G
4. Shibaura Institute of Technology, Japan for MoU for Educational and Scientific Cooperation- Leader: Dr. U S Hareesh
5. Galaxy Environ (as SSI Unit), Ernakulam for Removal of colour from parboil rice mill effluent- Leader: Dr. Ajit Haridas
6. Arjuna Natural Extracts Limited, Aluva – 683101 for Antidiabetic validation of natural product fractions – Leader: Dr. Jayamurthy P
7. Government Ayurveda College, MG Road, Thiruvananthapuram 695001 for Detailed scientific analysis of different medicinal plants and formulations – Leader: Dr. K V Radhakrishnan
8. Tata Motors Ltd., Maharashtra for Development of high strength Aluminium Alloy for Automotive Applications – Leader: Dr. M Ravi
9. Associated Rubber Chemicals Pvt. Ltd., Kochi for Development of CNSL based resin for rubber chemicals – Leader: Dr. J D Sudha
10. Swatch Future Energy Solution, Thiruvananthapuram for Community size Anaerobic Digester – Leader: Dr. B Krishnakumar
11. Enviro designs Eco Labs, Kochi for Chemical Testing (EXTENSION OF MOU) – Leader: Mr. J Ansari
12. ABAN Infrastructure Limited., Chennai for Cultivation of Nanochloropsis sp. in 1000L capacity open raceway pond to assess growth and lipid production – Leader: Dr. Muthu Arumugam
13. Kerala State Remote and Environment Centre (KSREC), Trivandrum for Post and Premonsoon water sampling and analysis of vazhany, chimony and cheerakuzhy irrigation project river basins – Leader: Dr. K P Prathish
14. GJ Nature Care & Energy Pvt. Ltd., Cochin for Research and develop waste processing and waste to energy technologies for commercial use – Leader: Dr. Ajit Haridas
15. Omgene Life Sciences Pvt. Ltd., Gujarat - 390010, India for Technical Consultancy - Leader: Dr. Ravi sankar L
16. Department of Agriculture Development and Farmers Welfare Department, Thiruvananthapuram for Post-Harvest operation for value addition of indigenous fruits and Vegetables – Leader: Dr. P Nisha
17. ITC Ltd., Kolkata for Agreement for Non-Disclosure Agreement – Leader: Dr. Madhavan Nampoothiri
18. Aditya Birla Insulators, West Bengal for Application of Inorganic/Organic Hydrophobic Surface coatings on porcelain electrical Insulators – Leader: Dr. S Ananthakumar
19. Omgene Life Sciences Pvt. Ltd., Gujarat for Agreement is for providing Technical Consultancy project (Sugammadex impurity SD-2 & Dydrogesterone intermediate DG2) – Leader: Dr. L Ravisankar
20. TATA Chemicals Limited, Maharashtra for Vitro Evaluation of Nutritional and Probiotic Activity of Sweeteners – Leader: Dr. Nisha P

Patents granted in India

- Patent No.285296**
An improved process for the isolation of 2,5-dihydroxy-1,4-Benzoquinone derivatives like embelin from natural resources
C. Armughan, N M Soumya, A. Ranjith
- Patent No.285979**
Molecular imprinted polymer particles or microbeads for selective detoxification of endosulphan contaminated natural waters and process for preparation thereof.
K. Prasad, Joseph Mary Gladis, T. Prasada Rao
- Patent No. 290312**
Metal oxide modified and unmodified molecularly imprinted conducting polymer film based aqueous amino acid sensors.
V. Saumya, K. P. Prathish, T. Prasada Rao

Patents granted in Abroad

- Patent No.2411332 GB, DE, EP**
A process for the preparation of novel non-toxic yellow inorganic colorant/pigment from Samarium and Molybdenum compounds
M L P Reddy
- Patent No.3039082 GB, FR, DE, EP**
A squaraine based fluorescent probe for selective labeling and sensing of serum albumin proteins, pH monitoring and thiol imaging in cells and a process for the preparation thereof
A Ajayaghosh and P Anees
- Patent No. 9791451 US**
A squaraine based fluorescent probe for selective labeling and sensing of serum albumin proteins, pH monitoring and thiol imaging in cells and a process for the preparation thereof
A Ajayaghosh and P Anees
- Patent No.9803063 US**
Blue coloured inorganic pigments, having near infrared reflectance, based on mixtures of Lanthanum, Strontium, Copper and Lithium silicate and process thereof
M L P Reddy, Sheethu Jose
- Patent No.6246938 JP**
Self-healing silica based low k dielectric ink for printed electronic applications
K P Surendran, M T Sebastian, Jobin Varghese
- Patent No.2013303756 AU**
A process for decomposition of organic synthetic dyes using semiconductor-oxides nanotubes via dark catalysis
S V Shukla, Warriar Krishna Gopakumar, Babu Babitha Kunnathuparambil
- Patent No.6258355 JP**
A novel aza bodipy derivative for the selective detection of nitrite ions in water: A process thereof and its application in waste water management.
D Ramaiah, A. Adarsh, Madhesh Shanmugasundaram

Lectures Delivered by Eminent Visitors & Scientists of NIIST

(1 July - 31 Dec 2017)

1. Rational Design of Catalytic Materials for Improved Hydrocarbon Utilization- Prof. P. Deshlahra, Tufts University, Department of Chemical and Biological Engineering, Medford, Massachusetts-02155, United States on **5th July, 2017.**
2. Various Tax Saving Instruments-Mr. T. Gopikrishnan, Area Manager Stock Holding Corporation of India Ltd., Kerala on **31st July 2017.**
3. Environmental Governance in India-Case Studies-Mr. K.J. Varughese, IFS Principal Chief Conservator of Forests and Chief Wildlife Warden Government of Kerala on **8th August 2017.**
4. Gynecological Problems Facing Females: The Present Scenario- Dr. P.R Preetha, Chief Gynecologist, Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductive medicine, Meditrina Hospital, Thiruvananthapuram on **11-Aug-2017.**
5. Aluminium based nano composite by mechanical alloying-Mr. Vigneswaran, Research Scholar, Department of Production Engineering, National Institute of Technology (NIT), Tiruchirappalli on **6th September, 2017.**
6. Cryorolling and Forming Limit Diagram of Aluminium alloys used in Automotive and Aerospace industries- Dr. R. Narayanasamy, Professor, Department of Production Engineering, National Institute of Technology (NIT), Tiruchirappalli on **6th September 2017.**
7. Understanding Crystallization of H-Bonded Molecular Assemblies through Scattering & Microscopy Techniques- Dr. Debarshi Dasgupta, Momentive Performance Materials (India) Private Ltd., Bangalore on **13th September 2017.**
8. Defect Engineering for Modulating Electronic and Electrochemical Properties of Transition Metal Oxide- Dr. Vidya Chakrapani, Howard P. Isermann Department of Chemical and Biological Engineering, Rensselaer polytechnic institute, Troy, NY-12180 on **7th November 2017.**

Lectures Delivered by Ph.D Students (1 July - 31 Dec 2017)

1. Fabrication and Characterization of Aluminum Composites by Squeeze Infiltration and Composting Techniques- Mr. Sree Manu K.M., Materials Science and Technology Division on **10th July, 2017.**
2. Fungal cellulase production and application- Mr Ayman Salih Omer Idris Microbial Processes and Technology Division on **24th July, 2017.**
3. Titania, Titanate, and Flyash Based Nano-structures and Nanocomposites for Organic Dye Removal from Aqueous Solutions-Mr. Manu Jose Materials Science and Technology Division on **26th July, 2017.**
4. Design and Fabrication of SERS Guided Targeted Theranostic Nanoprobes For Cancer Therapy- Ms Nisha N Chemical Sciences and Technology Division on **28th July, 2017.**
5. Exploitation of Diazonium Chemistry: Synthesis, Characterization and Applications of Metal Nanoparticle-Linked Organic Frameworks and Nanographitic Materials- Mr. Prakash S.P. Chemical Sciences and Technology Division on **7th August, 2017.**
6. A Study of Donor-Acceptor Interactions in π -Gels and π -Conjugated Polymers-Vishnu S. Chemical

- Sciences and Technology Division on 16th August, 2017.
7. Development of novel metal-free multi-component and oxidative reaction methodologies for the construction of biologically relevant molecules-CH Chandrasekhar, Chemical Sciences and Technology Division on 11th September, 2017.
 8. Meso- π -Extended Bodipy Derivatives: Self-Assembly, Optical Properties and Applications- Mr. Sandeep C. Chemical Sciences and Technology Division on 13th September, 2017.
 9. Structural Changes Probed in Polymer-Solvent Systems at Molecular, Crystalline and Lamellar Length-Scales during Crystallization and Phase Transitions- Mr. Shaiju P.
 10. Desymmetrization of Diazabicyclic Olefins via Transition Metal Catalyzed sp² C-H Activation: Access to Functionalized Cyclopentenes- Ms. Aparna P. S. Chemical Sciences and Technology Division on 27th September 2017.
 11. Construction of Carbocycles and Heterocycles Utilizing the Steric Strain in Heterobicyclic Olefins- Mr. Ajesh Vijayan, Chemical Sciences and Technology Division on 27th September 2017.
 12. Fluorescently Labeled Carbohydrates as Targeted Tumor Imaging Probes and as pH Responsive Gelators - Mrs. Shimi M., Chemical Sciences and Technology Division on 8th November 2017.
 13. Synthesis of Heterocycles and Carbocycles *via* Desymmetrization of Bicyclic Olefins and MCRs of Indoles - Ms. Santhini P. V, Chemical Sciences and Technology Division on 15th November 2017.
 14. Synthetic Modifications of Zerumbone and their Biological Evaluation- Ms. Dhanya B. P Chemical Sciences and Technology Division on 15th November 2017.
 15. Design and Development of ZnO/Gelatin and ZnO/ Graphitic Carbon Nanocomposites for Functional Applications- Mrs. Babitha K. B. Material Science and Technology Division on 21st November 2017.
 16. Highly Dispersed Polypropylene/Layered Double Hydroxide Nanocomposites: Preparation, Structure and their Properties - Mr. Baku Nagendra Materials Science & Technology Division on 27th November 2017.
 17. Investigations on Zn Dust derived ZnO Nanostructures for Functional Coatings and Polymer Matrix Electroceramic Composites- Ms Jeen Maria Mathews Materials Science and Technology Division on 8th December 2017.
 18. Structure - Property evaluation of Gd & Ca added Mg-Al & Mg-Zn alloys- Mr. Athul K.R. Materials Science & Technology Division on 11th December 2017.
 19. Magnetic, transport and magnetotransport properties of perovskites La₂BMnO₆ (B = Fe, Cu, and Cr)- Ms. Jasnamol P. Palakkal Materials Science and Technology Division on 13th December 2017.
 20. Design, Synthesis, Study of the Self-Assembling and Luminescent Properties of Some 1,3,4-Oxadiazole and 2,1,3-Benzooxadiazole Derivatives- Mr. Rahul M. Ongungal Chemical Sciences and Technology Division on 27th December 2017.
 21. Molecular and functional characterization of native novel 1-aminocyclopropane-1-carboxylate (ACC) deaminase expressing phytobeneficial rhizobacteria from coastal saline tolerant pokkali rice varieties of southern India, Kerala- Ms. Ramya Krishnan Microbial Processes and Technology Division on 27th December 2017.
 22. Design, Synthesis and Photophysical Studies of Diketopyrrolopyrrole Based Small Molecules and their Applications in Bulk Heterojunction Solar Cell- Mr. Lakshmykanth T.M, Chemical Sciences and Technology Division on 28th December 2017.

CSIR-NIIST was known to me for its excellence in photochemistry, when I was doing my PhD at Indian Institute of Science (IISc), Bangalore. It was six beautiful years, inside the IISc campus it is really a sweet memory of my life time, also learned equally had fun and just enjoyed the research and life altogether. Bit early to completion of PhD, I accepted the offer and opted to join as Scientist in Defence Research Development Organisation (DRDO), although having the Post-Doctoral opportunity.

In DRDO, Defence Institute of Bio-Energy Research (DIBER) a dedicated DRDO research establishment for Bioenergy, was my chance to begin my professional carrier. As a freshly trained scholar in human pathogen Mycobacterium tuberculosis from most admired IISc, I was expected to join DRDO-DRDE Gwalior to work on classified human pathogens, but somehow deviated and landed in DIBER. As per then DIBER director's directives initiated Algal Biofuel R&D and it forms an entirely different base for my professional carrier.

It was October 2012, I joined in CSIR-NIIST, Biotechnology division and later it was renamed as Microbial Processes and Technology Division. During my past 5 years at CSIR-NIIST, got three projects and mentoring few PhD scholars. Teaching and interacting with research scholars through AcSIR programme is a worthwhile moment to mention as it keeps me active and updated. Moving along with fellow scientist's especially during tea time at our canteen is joyful moments and exchange of much valuable information, ideas, rumours and funny things.

CSIR-NIIST being an interdisciplinary institute, it is fortunate that one can complement or get a supplement for mutual benefits from experts specialised in chemistry, materials, agro, environmental engineering divisions. It is noteworthy to mention, that one such

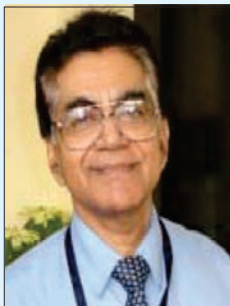
interdisciplinary collaboration which I was proposed to Dr. Kaustubh Kumar Maiti of CSTD, to use SERS platform for rapid identification of degree of saturation of lipids on single algal cell basis. He readily agreed and had a good time during the course of work with joint student to complete the experiments.

Because of its unique and timely applications, this work got published in a dedicated journal for Algal Biotechnology. Also, as I am taking care of AcSIR activity for faculty of Biological Sciences and I am with a regular discussion with Dr. Luxmi Varma, AcSIR Co-ordinator, it was very encouraging to maintain and complete the student academic requirements systematically. Similarly, I also had a friendly interaction with administrative, stores and purchases and accounts sections; it was very interesting and helpful for timely completion of essential paper works.

As CSIR is in constant change to re-appropriate its work style by streamlining the activities in a theme based manner among constituent laboratories, I do get an opportunity to contribute basic molecular biology as well as application-oriented translational research. Through my DBT project, it is really a great opportunity to get an industry linkage to translate the lab-based research to commercial scale, which gives me a sense of satisfaction. Kerala, being a naturally gifted beautiful green cover gives enough occasions to rest, relax and change from routine in the form of short trips and tours during holidays. As long way to go along the growth and glory of CSIR-NIIST, I certainly feel proud with gratitude to be a part of this admirable interdisciplinary organisation.



पुरस्कार एवं सम्मान / AWARDS AND HONOURS



डॉ. जी. विजय नायर / Dr. G. Vijay Nair
स्वर्ण पदक,
केमिकल रिसर्च सोसायटी ऑफ इंडिया
Gold Medal, Chemical Research
Society of India (2017)



डॉ. ई. भोजे गौड़ / Dr. E. Bhoje Gowd
रमन रिसर्च फेलोशिप (2017-2018)
Raman Research Fellowship
(2017-2018)



डॉ सिंधु आर / Dr.Sindhu R
बीआरएसआई महिला वैज्ञानिक पुरस्कार - 2016
BRSI Women Scientist Award for 2016



डॉ. सूरज सोमन / Dr.Suraj Soman
ब्रिक्स युवा वैज्ञानिक फेलोशिप डीएसटी, सरकार भारत
BRICS Young Scientist Fellowship of DST,
Govt. of India



डॉ. एम. सुंदरराजन / Dr. M. Sundararajan
खनिज संसाधनों पर अनुप्रयुक्त भू-रसायन पर सर्वश्रेष्ठ योगदान
के लिए आईएसएजी पुरस्कार
ISAG Award for best contribution to geochemistry applied to mineral resources

युवा वैज्ञानिक पुरस्कार / Young Scientist Award



वी कश्यप / V. Kashyap

डॉ. आर सतीश मेमोरियल युवा वैज्ञानिक पुरस्कार
6-8 दिसंबर, 2017 को तिरुवनंतपुरम में आयोजित
13वीं केरल पर्यावरण कांग्रेस

Dr. R. Satheesh Memorial Young Scientist Award 13th Kerala
Environment Congress held in Thiruvananthapuram
from 6 to 8 December 2017

सर्वश्रेष्ठ थीसिस पुरस्कार / Best Thesis Award



डॉ. शंकर शशिधरन / Dr. Sankar Sasidharan

इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ मेटल्स, त्रिवेंद्रम चैप्टर से अपनी पीएचडी थीसिस
'कार्यात्मक अनुप्रयोगों के लिए सोलजेल लंथानम फॉस्फेट कंपोजिट और
कोटिंग्स' नामक थीसिस के लिए सर्वश्रेष्ठ थीसिस पुरस्कार

Best thesis award from
The Indian Institute of Metals, Trivandrum Chapter for his
PhD work entitled "Sol Gel Lanthanum Phosphate
Composites and Coatings for Functional Applications"

सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति / Best Oral Presentation



**डॉ. सी. विजयकुमार नायर /
Dr. C. Vijayakumar Nair**

19 नवंबर से 23 नवंबर 2017 तक ईकोसामग्रियों पर बैंकाक, थाईलैंड में आयोजित 13 वीं अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन/
13th International Conference on Ecomaterials 2017 held at Bangkok, Thailand from 19th to 23rd November 2017



**डॉ. वी.के. प्रवीण /
Dr. V. K. Praveen**

ईएस-8 अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में सर्वश्रेष्ठ फ्लैश टॉक पुरस्कार Best Flash Talk Award in EAS-8 International symposium



डॉ. अमित अब्राहम/Dr. Amith Abraham

प्रथम स्थान/First position अपशिष्ट रूपांतरण के लिए जैव प्रौद्योगिकी में उभरते रुझानों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, (ईटीबीडब्ल्यूसी - 2017), सीएसआईआर-नीरी, नागपुर
International Conference on Emerging Trends in Biotechnology for Waste Conversion (ETBWC-2017), CSIR-NEERI, Nagpur.



वैशाख एस.एस. / Vaisakh S.S.

उन्नत सामग्री पर राष्ट्रीय संगोष्ठी (एनएसएस 2017), अक्टूबर 2017, रसायन विज्ञान विभाग और भौतिक और गणितीय विज्ञान विद्यालय, केरल विश्वविद्यालय, तिरुवनंतपुरम
National Seminar on Advanced Materials (NSAM 2017), October 2017, Dept. of Chemistry and the School of Physical and Mathematical Sciences, University of Kerala, Thiruvananthapuram.



एन मिन्जू / N. Minju



**प्रीता रानी एम.आर /
Preetha Rani M R**

1-3, सितंबर 2017 के दौरान न्यूट्रास्यूटिकल और क्रोनिक रोगों पर गोवा में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन
International Conference on Nutraceuticals & Chronic Diseases held at Goa, from September 1-3, 2017



**अनुपमा नायर /
Anupama Nair**

सर्वश्रेष्ठ पोस्टर प्रस्तुति / Best Postar Award



**नबीला कल्लायी /
Nabeela Kallayi**

31 जनवरी - 1 फरवरी 2017 के दौरान पॉलिमरिक सामग्री पर तिरुवनंतपुरम में आयोजित भारत-जापान संयुक्त संगोष्ठी Indo-Japan Joint Symposium on Polymeric Materials, held in Thiruvananthapuram during 31st January - 1st February 2017.



**स्वप्ना शशि यू.एस /
Swapna Sasi U.S.**

18-20 अगस्त, 2017 के दौरान अन्नामलाई विश्वविद्यालय में "मधुमेह और फाइथोथेरापी (आईसीडीपी-2017)" पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन International conference on "Diabetes and Phytotherapy (ICDP-2017)" held at Annamalai University on August 18-20 2017



**विवेक नारिसेटी /
Vivek Narisetti**

अपशिष्ट रूपांतरण के लिए जैव प्रौद्योगिकी में उभरते रुझानों पर 8-10 अक्टूबर 2017 के दौरान सीएसआईआर-नीरी, नागपुर में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, (ईटीबीडब्ल्यूसी)- 2017 International conference on Emerging trends in Biotechnology for waste conversion (ETBWC) 2017 held at CSIR-NEERI from 8th to 10th October 2017



**मीरा क्रिस्टोफर /
Meera Christopher**



सितारा थॉमस / Sithara Thomas

खाद्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी की भूमिका - एफएसटीआई द्वारा सीआईएसआईआर-आईआईसीटी हैदराबाद में 7-9 दिसंबर, 2017 के दौरान खाद्य और पोषण चुनौतियों पर 26 वॉ आईसीएफओएसटी 26th ICFoST on Food and nutrition challenges: Role of Food science and technology, organized by AFSTI held on 7-9th December, 2017 at CSIR-IICT, Hyderabad

हैसिनथ, तिरुवनंतपुरम में 23-24 नवंबर 2017 को डीजेनेरेटिव डिजीज और आणविक हस्तक्षेपों की प्रगति पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन International Conference on Advances in Degenerative Diseases and Molecular Interventions held on 23 - 24 November 2017 at Hycinth, Thiruvananthapuram.

सेवानिवृत्तियों / Retirements



श्री एम.सी. शाजी
Shri. M. C. Shaji
व. प्रधान वैज्ञानिक
Sr. Pr. Scientist



डॉ. के.आर. गोपिदास
Dr. K. R. Gopidas
मुख्य वैज्ञानिक
Chief Scientist



श्री सी.पी. नारायणन
Shri. C. P. Narayanan
लैब सहायक
Lab Asstt.



श्री पी.वी. विजयकुमार
Shri. P.V. Vijayakumar
लैब सहायक (2)
Lab Asstt. (2)



श्री एन. सुधिलाल
Dr. N. Sudhilal
वरिष्ठ तकनीशियन (3)
Senior Technician (3)



श्री वी. आन्टनी
Shri. V. Antony
वरिष्ठ तकनीशियन
Senior Technician

नई नियुक्ति / New Appointment



डॉ. लक्ष्मी राकेश कुमार यसरला
Dr. Lakshmi Rakesh Kumar Yesarala
वैज्ञानिक / Scientist

पदोन्नतियों / Promotions



श्री शाजिकुमार वी.के. /
Shri. Shajikumar V.K.
वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (2)
Senior Technical Officer (2)



श्री प्रवीण कन्नल /
Shri. Praveen Kannal
वरिष्ठ तकनीशियन (1)
Senior Technician (1)



श्री ए. पीर मोहम्मद
Shri. A. Peer Mohammed
वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (2)
Senior Technical Officer (2)



श्री एम. जयदीप / **Shri. M. Jayadeep**
वरिष्ठ तकनीशियन (1) / Senior Technician (1)



श्री हरीश राज. वी / **Shri. Harish Raj. V**
तकनीकी अधिकारी / Technical Officer

निधन-सूचना / Obituary



श्री के.एम. प्रकाश / **Shri. K.M. Prakash**
(1964-2017)

श्री के.एम. प्रकाश का निधन 17-11-2017 को हुआ। पालक्काड के मूल निवासी श्री प्रकाश वर्ष 1989 में एनआईआईएसटी में शामिल हुए। मृत्यु के समय, आप वरिष्ठ तकनीशियन (2) के रूप में काम कर रहे थे। Shri. K. M. Prakash passed away on 17-11-2017. Hailing from Palakkad, he joined NIIST in 1989. At the time of demise, he was working as Senior Technician (2)

संरक्षक / Patron

डॉ. ए. अजयघोष, निदेशक, एनआईआईएसटी
Dr. A. Ajayghosh, Director, NIIST

प्रकाशन समिति / Publication Committee

डॉ. पी. निशी / **Dr. P. Nishy**

डॉ. दीपा बालन / **Dr. Deepa Balan**

डॉ.एम. वसुन्धरा / **Dr. M. Vasundhara**

श्रीमती लती देवी के.एस / **Smt. Lathi Devi K.S.**

श्री सी.के. चन्द्रकांत / **Shri. C.K. Chandrakanth**

श्री. आर.एस. प्रवीण राज / **Shri R.S. Praveen Raj**

डॉ. पी. निशा / **Dr. P. Nisha**

श्रीमती विजया प्रसाद / **Smt. Vijaya Prasad**

श्री विष्णु गुर्जर / **Shri. Vishnu Gurjar**

फोटोग्राफी / Photography

श्री जी. नागश्रीनिवासु / **Shri G. Nagasrinivasu**



सीएसआईआर

राष्ट्रीय अंतर्विषयी विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईआईएसटी)

एनआईआईएसटी समाचार



ISSUE 19 • July - December 2017

website: www.niist.res.in

THIRUVANANTHAPURAM-19

इस अंक में

- 02 इलाज के लिए प्राकृतिक उत्पाद का महत्व
- 02 फार्मास्युटिकल प्री-फॉर्म्युलेशन
- 03 माइक्रोएल्गे: अनिवार्य ओमेगा 3 फैटी एसिड का प्राथमिक स्रोत
- 05 तनाव प्रबंधन
- 06 समारोह व घटनाएं
- 13 नई परियोजनाएं
- 14 उद्योग और अकादमी के साथ साझेदारी
- 15 पेटेंट
- 15 व्याख्यान
- 17 मेरा कॉलम
- 20 स्टाफ समाचार

निदेशक की कलम से



जुलाई-दिसंबर 2017 अवधि की हमारी उपलब्धियों और कार्यक्रमों पर प्रकाश डालते हुए प्रकाशित संस्थान की द्विभाषी पत्रिका, एनआईआईएसटी समाचार का 19 वाँ अंक आपके समक्ष प्रस्तुत करने में मुझे अत्यंत खुशी है। उच्च गुणवत्ता वाले विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी अनुसंधान और विकास की अपनी स्थिति को बनाए रखने के लिए सीएसआईआर-एनआईआईएसटी ने हमेशा कड़ी मेहनत की है। सामाजिक जरूरत और राष्ट्रीय मिशन के साथ संरेखण में प्रौद्योगिकी संचालित और व्यापार अनुकूल पारिस्थितिकी तंत्र के निर्माण में हम ज्यादा ध्यान केंद्रित कर रहे हैं। एक अंतर्विषयी अनुसंधान संस्थान होने के नाते हम रसायन विज्ञान,

सामग्री, कृषि प्रसंस्करण, माइक्रोबियल और पर्यावरण प्रौद्योगिकियों जैसे अनुसंधान विषयों के एक व्यापक स्पेक्ट्रम पर काम करते हैं। पत्रिका के इस अंक में हमने रसायन विज्ञान के सीमांत क्षेत्रों में दो वैज्ञानिक लेख और माइक्रोएल्गे पर एक दिलचस्प लेख शामिल किये हैं। एक तनाव मुक्त जीवन के महत्व को महसूस करते हुए पत्रिका में तनाव प्रबंधन पर एक आकर्षक लेख भी शामिल है। इस अवधि के दौरान आयोजित कुछ घटनाओं के विवरण भी पत्रिका में शामिल है। हमारी किसी भी प्रौद्योगिकी या कार्यक्रमों के विवरण के लिए, कृपया हमारी वेबसाइट www.niist.res.in का अवलोकन करें या हमारे अनुसंधान योजना और व्यवसाय विकास प्रभाग से संपर्क करें। पत्रिका के इस अंक के लिए योगदान दिए सहयोगियों और स्टाफ सदस्यों को तथा पत्रिका के इस अंक को समय पर प्रकाशित करने के लिए संपादकीय टीम को मैं धन्यवाद अदा करता हूँ।

शुभकामनाएं

ए. अजयघोष

प्राकृतिक उत्पादों का अर्थ शब्दों में स्पष्ट दिखाई देता है, लेकिन वैज्ञानिक रूप से इन्हें पौधों और सूक्ष्मजीवों में मौजूद कार्बनिक अणुओं को संदर्भित किया जाता है। कार्बनिक शब्द का तात्पर्य जीवित पदार्थों से है और कार्बन सबसे आवश्यक वह तत्व है जिससे हर जीवित पदार्थों का निर्माण होता है। प्राकृतिक उत्पाद वे कार्बन वाले अणु हैं जिनका निर्माण एंजाइम मध्यस्थता परिवर्तनों द्वारा होते हैं। किसी भी जटिल प्राकृतिक उत्पाद का संश्लेषण एक साधारण कार्बनिक अणु के साथ शुरू होता है, जो बदले में एक एंजाइम से बांधता है, अभिक्रिया से गुजरता है और एंजाइम के रिलीज के साथ एक उत्पाद का निर्माण होता है। इस प्रकार, एंजाइमों द्वारा सहायता प्रदान की गई अनुक्रमिक अभिक्रियाओं से एक जटिल प्राकृतिक उत्पाद का उत्पादन होता है और वहां महत्वपूर्ण बात यह है कि प्राकृतिक उत्पाद एंजाइमों को बांध सकते हैं। एंजाइम प्रोटीन होते हैं और वे अमीनो एसिड से बने हैं और उन्हें प्रकृति के उत्प्रेरक के रूप में माना जाता है। आम तौर पर अमीनो एसिड बीस प्रकार के होते हैं, जो विभिन्न संयोजनों से प्रोटीन को बनाता है। आमतौर पर, जब एक बीमारी की स्थिति होती है तो कुछ प्रोटीन असामान्य तरीके से व्यक्त होते हैं, इस तरह के प्रोटीन की पहचान उस रोग का सामना करने में एक संभावित टारगेट बन जाती है। जैसा कि ऊपर कहा गया, प्राकृतिक उत्पाद, एंजाइम मध्यस्थता अभिक्रियाओं से उत्पन्न होने वाले उत्पाद हैं, इसलिए, प्राकृतिक उत्पाद प्रोटीन को प्रभावी ढंग से बांधते हैं। प्राकृतिक उत्पादों के साथ प्रोटीन का बाइंडिंग और प्रोटीन की परिणामी निष्क्रियता को इनहिबिशन (inhibition) कहा जाता है। रोग पैदा करनेवाले प्रोटीन को जैविक अणुओं द्वारा निषेध करना दवाओं की खोज के प्रयासों का लक्ष्य है। प्राकृतिक उत्पाद ऐसे प्रोटीन टारगेट को प्रभावी रूप से बांधते हैं और यही एकमात्र कारण है कि बाजार में उपलब्ध ज्यादातर दवाएं प्राकृतिक उत्पाद होती हैं या प्राकृतिक उत्पाद प्रेरित अणु होते हैं, जिन्हें प्रयोगशाला में उत्पन्न किया है। आज भी, पादप और सूक्ष्मजीव उत्पत्ति के कई प्राकृतिक उत्पादों को कुछ जीवन-धमकाने वाली बीमारियों के इलाज के रूप में इस्तेमाल कर रहा है। पौधों से प्राकृतिक उत्पादों को तैयार करके रोगों का इलाज करनेवाले एक प्राचीन विज्ञान के रूप में हम भारतीय आयुर्वेद पर भरोसा रखते हैं। आयुर्वेदिक चिकित्सा में प्राकृतिक उत्पादों के संयोजन शामिल हैं, जबकि आधुनिक विज्ञान एक एकल प्राकृतिक उत्पाद पर निर्भर करता है। किसी भी तरह से, प्राकृतिक उत्पादों की

पसंद का कारण प्रोटीन के साथ उनके प्रभावी बंधन हैं। मानव आज कल असंख्य रोगों के शिकार बन जाते हैं और आनुवंशिक, जीवन शैली, पर्यावरणीय जैसे कारणों से नई दवाओं की तत्काल आवश्यकता होती है। इन बीमारियों के बोझ की जरूरत को पूरा कर सकनेवाली दवाओं के रूप में प्राकृतिक उत्पादों का शोषण निम्न-लिखित कारणों से एक बोझिल काम है: अलगाव में चुनौती सहित कम मात्रा में प्राकृतिक उत्पादों की उपस्थिति, विशिष्ट बीमारी के लिए विशिष्ट प्राकृतिक उत्पाद की पहचान मुश्किल है; और प्राकृतिक उत्पाद की पहचान के लिए काफी समय लेता है, जो महीनों से वर्षों तक हो सकता है। उपर्युक्त के कारण, दवा कंपनियों और शैक्षणिक संस्थाओं प्राकृतिक उत्पादों से भटकते हैं और सरल कार्बनिक अणुओं पर उनका ध्यान केंद्रित है। दवाओं की खोज काफी हद तक नसीब से सफल रही है। इसका मतलब यह है कि यह एक कार्बनिक अणु के एकमात्र अवलोकन द्वारा भविष्यवाणी करना मुश्किल है कि क्या वह प्रोटीन टारगेट को बांध देगा या नहीं। इसलिए एक संभावित अणु की पहचान करने के लिए बड़ी संख्या में सरल कार्बनिक अणुओं की जांच की जाती है, जो विषाक्तता परीक्षणों की एक श्रृंखला से गुजरती है और रोग का मुकाबला करने में प्रभावी है या नहीं के बारे में पता चलाने के लिए बाद में इसे मनुष्यों पर परीक्षण करता है। दवाओं के रूप में समय-समय पर लेने वाले ये सरल कार्बनिक अणु के सभी संभावित दुष्प्रभावों से हम अवगत हैं। इसलिए, दवा कंपनियों द्वारा दवा खोज के मुख्यधारा कार्यक्रमों में प्राकृतिक उत्पाद अनुसंधान को पुनर्जीवित करने की आवश्यकता है। प्राकृतिक उत्पाद के अलगाव और पहचान के साथ जुड़े कठिनाइयों को खारिज करने के लिए प्रौद्योगिकियों में मिलावट को प्रभावी रूप से इस्तेमाल किया जाना चाहिए। चीन अपने पारंपरिक स्वास्थ्य प्रणालियों पर गर्व करता है और उनके द्वारा प्राकृतिक उत्पादों के क्षेत्र में एक व्यापक शोध किया जाता है। हमारे देश की जैव विविधता का शोषण करके दवा उद्योगों के सहयोग से दवा की खोज के विकास में सहायता करने के लिए भारतीय वैज्ञानिक समुदाय द्वारा प्राकृतिक उत्पाद अनुसंधान जारी करने की अत्यंत जरूरत है।



डॉ. रविशंकर एल
वैज्ञानिक
रसायन विज्ञान तथा
प्रौद्योगिकी प्रभाग

फार्मास्युटिकल प्री-फॉर्म्युलेशन और ठोस आकार स्क्रीनिंग: एक क्रिस्टल इंजीनियरिंग दृष्टिकोण

"दवा विकास में फॉर्म्युलेशन एक कमाल का काम है, लेकिन लोग इसकी कम सराहना करते हैं। भंडारण में स्थिर और फिर अपने गले से या तो बहुत तेजी से या धीरे धीरे घुल जानेवाले और जिनके गैर-दवा घटक फिर एक ट्रेस के बिना चुपचाप भंग कर देनेवाले एक टैबलेट की तैयारी एक उच्च कला है"

लगभग 80% दवाओं की तैयारी ठोस फोर्म्युलेशन के रूप में किया जाता है। यह भरोसेमंद गुणों के साथ नए ठोस अवस्था फोर्म्युलेशन के विकास के साथ निहित महत्व को हाइलाइट करता है। एक नई दवा इकाई की दवा की खोज व विकास पर लगाये गये

कड़े नियमों और आवश्यकताओं के कारण प्रक्रिया के लिए ज्यादा समय लेते हैं और आश्चर्यजनक आर्थिक परिणाम पैदा करता है। इसलिए क्रिस्टल इंजीनियरिंग की अवधारणाओं के आधार पर वर्तमान में



डॉ. सुनील वर्गास
वरिष्ठ वैज्ञानिक
रसायन विज्ञान तथा
प्रौद्योगिकी प्रभाग

उपलब्ध दवाओं को फिर से तैयार करना मौजूदा हित है। रासायनिक संशोधन (सिंथेटिक टेलरिंग) शामिल सहसंयोजक मार्गों से परे देखने पर क्रिस्टल इंजीनियरिंग विषय की विशिष्ट प्रतिभा यह है कि यह बहुरूपता, सॉल्वेट्स, लवण और बहु-घटक प्रणालियों के गैर-सहगमन मार्गों के माध्यम से एक दवा यौगिक की भौतिक-रासायनिक पहलुओं को इंजीनियर करने के लिए अभूतपूर्व रास्ते एवं संभावनाएं प्रदान करती है। वास्तव में, अकादमिक और औद्योगिक दोनों दृष्टिकोणों से अध्ययन सामयिक रहता है, जो उपलब्ध रिपोर्टों और पेटेंटों के प्रवाह से स्पष्ट है। हाल ही में एफडीए द्वारा प्रदान किये गये मार्गदर्शन फार्मास्यूटिकल सह- क्रिस्टल ठोस रूपों को एक सक्रिय फार्मास्यूटिकल संघटक (एपीआई) की बहुरूपता के समान वर्गीकृत किया है। यह औषध के लिए गैर सहसंयोजक दृष्टिकोण की अवधारणा से जुड़े महत्व को सूचित करता है। फार्मास्यूटिकल सह क्रिस्टल के दवा-दवा और दवा न्यूट्रास्यूटिकल सह क्रिस्टल महत्वपूर्ण हैं। ड्रग लोड को कम करने और इस प्रकार लागत प्रभावी बनाने के लिए अंतर्निहित संभावनाएं फायदेमंद हैं। शुद्धता, स्थिरता और प्रबंधन में आसानी जैसे उनके

अंतर्निहित गुणों के कारण एपीआई के विकास में क्रिस्टलीय उत्पादों को प्राथमिकता दी जाती है। आम तौर पर सुरक्षित (जीआरएएस) सह- फॉर्मर्स के रूप में माने जाने के अलावा हम दवा-दवा तथा दवा-न्यूट्रास्यूटिकल सह -क्रिस्टल के लिए स्क्रीन करते हैं क्योंकि वे अतिरिक्त स्वास्थ्य लाभ के लिए भी जाना जाता है। ठोस-अवस्था रूप स्क्रीनिंग में उच्च-थूपट स्क्रीनिंग और संयोजक संश्लेषण अवधारणाओं को एकीकृत किया जाता है। विवर्तन (एकल क्रिस्टल और पाउडर), माइक्रोस्कोपी (ऑप्टिकल और इलेक्ट्रॉन), थर्मल (डीएससी और हॉट-स्टेज माइक्रोस्कोपी) और स्पेक्ट्रोस्कोपी (आईआर और रमन) तकनीक का उपयोग करके परिणामी उत्पादों की जांच की जाती है। सटीक क्रिस्टल आकृतियों पर नैनो इंडेंटेशन, संरचना-यांत्रिक गुण सहसंबंधों पर अंतर्दृष्टि प्रदान करती है और क्रिस्टल रूपों का टेबलेट के लिए एक्सट्रापोलेशन जांच के तहत है। इस प्रकार, हमारे अध्ययन नए ठोस रूपों के विकास के द्वारा, एपीआई के भौतिक गुणों का अनुकूलन करने के लिए क्रिस्टल इंजीनियरिंग मार्गों का अन्वेषण करता है और यह पद्धति एक आकर्षक संभावना के रूप में बनी हुई है।

माइक्रोएल्गे: अनिवार्य ओमेगा 3 फैटी एसिड का प्राथमिक स्रोत



मुत्तू अरुमुगम,

वैज्ञानिक,

माइक्रोबियल प्रक्रिया तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग,
सीएसआईआर-एनआईआईएसटी,

ओमेगा 3 फैटी एसिड के स्वास्थ्य लाभ: ओमेगा 3 फैटी एसिड के सबसे अच्छे खाद्य स्रोतों में से एक है मछली। लेकिन उच्च पारा के स्तर की वजह से मछली की खपत को सीमित करने के लिए हमें चेतावनी दी गई है। इस सिलसिले में समुद्री सूक्ष्मजीव एक सर्वोत्तम वैकल्पिक स्रोत का प्रतिनिधित्व कर सकता है। ओमेगा 3 फैटी एसिड पौष्टिक रूप से महत्वपूर्ण पॉली अन्सैचुरेटेड फैटी एसिड (पीयूएफए) है, जो उच्च यूकेरियोट्स के विकास के लिए आवश्यक घटक हैं। ईकोसापेन्टेनोइक एसिड (ईपीए) और डोकोसाहेक्सानोइक एसिड (डीएचए) महत्वपूर्ण ओमेगा 3 फैटी एसिड हैं। ये फैटी एसिड महत्वपूर्ण आहार वसा हैं। ओमेगा - 3 फैटी एसिड, आहार में तथा कार्डियोवैस्कुलर बीमारियों की तरह प्रमुख बीमारियों की रोकथाम में एक प्रमुख भूमिका निभाता है। ये ओमेगा-3 फैटी एसिड एरिथ्रिमिया, रक्त क्लोटिंग, रक्त ट्राइग्लिसराइड्स तथा एथरोस्क्लेरोटिक निर्माण की वृद्धि की दर को कम करके तथा धमनियों के कार्य में सुधार करके दिल की रक्षा करते हैं। आहार में डीएचए और ईपीए की पर्याप्त पूरकता

ब्लड प्रेशर को कम करने के लिए जाना जाता है। डीएचए और ईपीए में एंटी इन्फ्लेमेटरी गुण होते हैं और इन्हें सूजन आंत्र रोग, एक्जिमा, सोरायसिस, और रूमेटोइड ऑर्थरिटीज़ की इलाज के लिए प्रभावी ढंग से उपयोग किया जाता है। एन - 3 ओमेगा पॉली अन्सैचुरेटेड फैटी एसिड (पीयूएफए) के एंटी इन्फ्लेमेटरी और कार्डियो सुरक्षात्मक कार्य, प्रतिरक्षा प्रणाली में सुधार करता है। बचपन के दौरान ईपीए की कमी मानसिक स्वास्थ्य संबंधी मुद्दा जैसे अवसाद, दिल की समस्याएं, जोड़ों और हड्डियों की स्थिति और पार्किंसंस रोग जैसे न्यूरो डीजेनेरेटिव बीमारियों का कारण बन सकता है। मस्तिष्क और सीएनएस (पांच साल की उम्र के बाद) के विकास के बाद डीएचए स्तर काफी कम हो जाता है। आहार में ईपीए को बढ़ाने के लिए यह एक अच्छा समय है। अध्ययन ने साबित किया है कि बचपन के व्यवहार, अकादमिक प्रदर्शन में फोकस, ध्यान और आक्रामकता को कम करने में ईपीए मदद कर सकता है। बच्चों में भी सूखी त्वचा की स्थिति, अस्थमा, और एलर्जी आम हैं और इस समय ईपीए का अच्छा स्तर सूजन को कम करने में मदद कर सकता है। डीएचए रेटिना का एक आवश्यक घटक है। ओमेगा - 3 फैटी एसिड आयु से संबंधित मैकुलर अपघटन और दृष्टि की समस्याओं जैसे आंखों की बीमारियों को रोकता है। बुजुर्ग वयस्कों में अल्जाइमर डिमेंशिया का सबसे आम कारण है। शोध निष्कर्ष बताते हैं कि कम डीएचए स्तर अल्जाइमर से भी जुड़े हुए हैं, डीएचए शायद बीमारी की प्रगति को रोकता है।

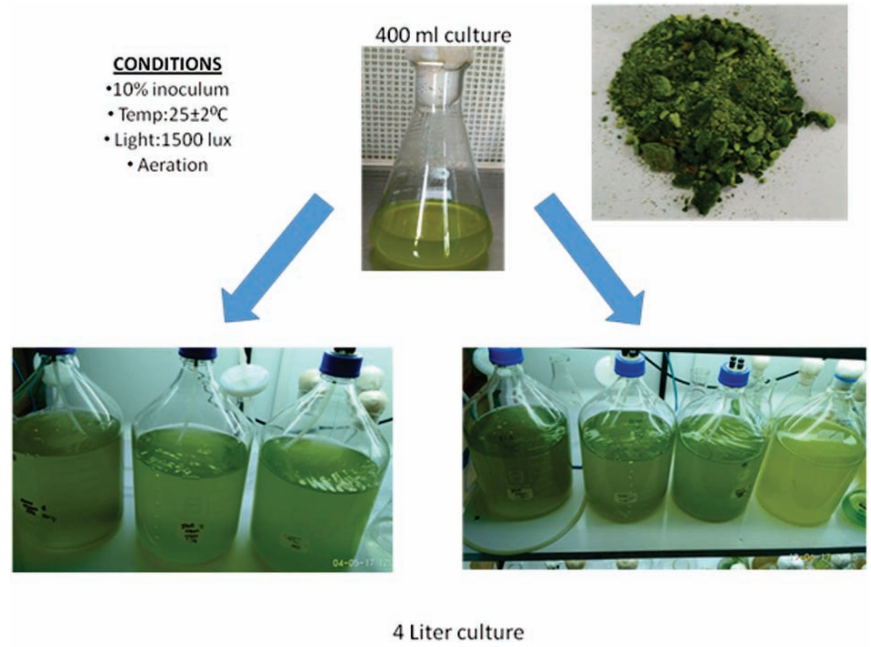
ओमेगा 3 फैटी एसिड के सबसे अच्छे खाद्य स्रोतों में से एक है मछली। लेकिन उच्च पारा के स्तर की वजह से मछली की खपत को सीमित करने के लिए हमें चेतावनी दी गई है। इस सिलसिले में समुद्री सूक्ष्मजीव एक सर्वोत्तम वैकल्पिक स्रोत का प्रतिनिधित्व कर सकता है।

ओमेगा 3 फैटी एसिड के स्रोत: मनुष्यों और जानवरों को पॉली अन्सैचुरेटेड फैटी एसिड (पीयूएफ) का संश्लेषण के लिए आवश्यक एंजाइमों की कमी होती है। ओमेगा - 3 फैटी एसिड का पारंपरिक स्रोत मछली का तेल है; हालांकि, मछली इन फैटी एसिड को संश्लेषित नहीं करती है, लेकिन समुद्री सूक्ष्मजीव शामिल अपने आहार के माध्यम से उन्हें प्राप्त करता है। ओमेगा 3 फैटी एसिड के लिए समुद्री मछली का अत्यधिक दोहन के परिणामस्वरूप मछली स्रोतों की वैश्विक गिरावट होती है। मछली की खपत के कई नुकसान हैं- पारा जैसे दूषित पदार्थों से खतरे और मछली स्टॉक में तेजी से गिरावट इत्यादि। मछली का तेल शाकाहारियों के लिए उपयुक्त नहीं है और इसका गंध इसे अनाकर्षक बनाता है। ईपीए और डीएचए के लिए जीवाणु, कवक, पौधे, सूक्ष्मजीव जैसे कई वैकल्पिक स्रोत हैं और वाणिज्यिक उत्पादन के लिए वर्तमान में

इनकी खोज की जा रही है। कवक को जैविक कार्बन स्रोत की आवश्यकता होती है और आम तौर पर लंबी अवधि के पौधों को कृषि भूमि और विकास के लिए लंबे समय की आवश्यकता होती है और जब तक आनुवंशिक रूप से संशोधित नहीं हैं लंबी श्रृंखला पॉली अन्सैचुरेटेड फैटी एसिड (पीयूएफ) ईपीए और डीएचए के उत्पादन के लिए कोई एंजाइमेटिक गतिविधि नहीं होती है। समुद्री भोजन श्रृंखला में माइक्रोएलगे प्राथमिक ईपीए और डीएचए उत्पादक हैं और विभिन्न ऑटोट्रोफिक, मिक्सोट्रोफिक और हेटरोट्रोफिक संवर्धन स्थितियों के तहत उच्च लंबी श्रृंखला ω-3 फैटी एसिड उत्पादन क्षमता के साथ स्वाभाविक रूप से तेजी से इन्हें बढ़ा सकता है। इसके अलावा, मछली के ऊपर माइक्रोएलगे के कई फायदे हैं- इन्हें नियंत्रित वातावरण में उगाया जा सकता है जो रासायनिक प्रदूषण के जोखिम को खत्म कर सकता है।

ओमेगा 3 फैटी एसिड समृद्ध समुद्री सूक्ष्मजीव	
जीव	ईपीए और या डीएचए उत्पादन
मछली	
थेरागा चालकोग्राम्मा	41.35 ईपीए + डीएचए
सार्डिनोप्स सागक्स	44.08 ईपीए + डीएचए
मेर्लुक्कीस प्रोडक्टस	34.09 ईपीए + डीएचए
माइक्रोएलगे	
थ्रोस्टोकैट्रियम स्पीसीज	45.1 ईपीए + डीएचए
पावलोवा लूथेरी	41.5 ईपीए + डीएचए
नैनोकलोरोप्सिस स्पीसीज	26.5 ईपीए
कोरेल्ला मिनीटीस्सिमा	39.9 ईपीए

सीएसआईआर-एनआईआईएसटी की पहल: हमने प्लांट ग्रोथ रेगुलेटर (पीजीआर) का उपयोग करके समुद्री सूक्ष्मजीव में ओमेगा 3 फैटी एसिड उपज बढ़ाने के लिए एक हरी प्रक्रिया विकसित की। सूक्ष्मजीव के विकास के विशिष्ट चरणों में विभिन्न सांद्रता और संयोजन में पीजीआर के सप्लीमेंट से नैनोकलोरोप्सिस स्पीसीज में बायोमास, लिपिड उत्पादन और ईपीए उत्पादन में वृद्धि हुई। नैनोकलोरोप्सिस स्पीसीज में ईपीए के उत्पादन में 7-10% की वृद्धि देखी गई। परिणामों को आगे प्रमाणित करने के लिए खुली फोटोट्रोफिक स्थिति में एक वाणिज्यिक फर्म में स्केल अप (1000 लीटर) अध्ययन प्रगति पर है।



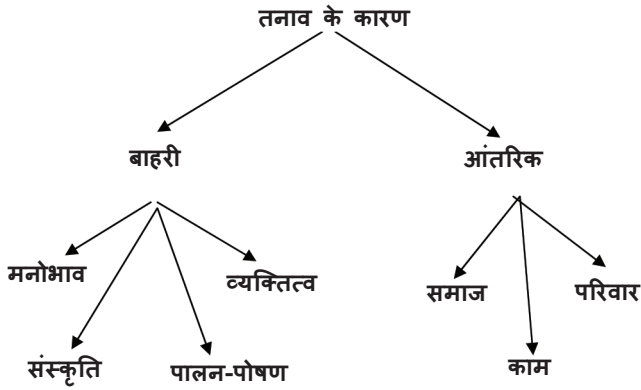
नैनोकलोरोप्सिसोसैनििका से ओमेगा - 3 फैटी एसिड उत्पादन की प्रक्रिया

तनाव एक ऐसी स्थिति या अवस्था है, जब कोई व्यक्ति यह अनुभव करता है कि व्यक्तिगत और सामाजिक संसाधन की मांगें इतनी अधिक हो जाती हैं, जिसे जुटाने में वह सक्षम नहीं है। जब एक घटना या स्थिति की अचानकता एक आघात को उत्पन्न करता है और परिणामस्वरूप प्रतिक्रिया दिल / मन में प्रतिरोध पैदा करता है, तब तनाव का अनुभव होता है। तनाव एक नकारात्मक अनुभव है, यह एक घटना का कोई अनिवार्य परिणाम नहीं है। यह अधिकतर किसी स्थिति के संबंध में व्यक्तियों की धारणा और ऐसी स्थिति का सामना करने की उनकी वास्तविक क्षमता पर निर्भर है। तनाव मन में होता है, बाहर के वातावरण में नहीं है!

तनाव के अनेक चरण होते हैं -

- अलार्म चरण - शॉक
- प्रतिरोध चरण - प्रतिक्रिया
- थकावट चरण - विषाद

तनाव के कारण



तनाव के प्रभाव :- तनाव होने पर हम सरदर्द, चिड़चिड़ापन, आंत्र संचालन में बदलाव, पक्षाघात, दिल का दौरा आदि का अनुभव करते हैं। हम उत्तेजनीय, चिंतित, उछल और चिड़चिड़ा बन जाते हैं और प्रभावी ढंग से काम करने की हमारी क्षमता कम हो जाती है और सटीक, नियंत्रित कौशल को चलाने में मुश्किल हो जाती है। अस्तित्व पर हमारा ध्यान ठीक निर्णय लेने की हमारी क्षमता के साथ हस्तक्षेप करता है। हम खुद को अधिक दुर्घटना-प्रवण और अच्छे निर्णय लेने में कम सक्षम पाते हैं। लेकिन तनाव को हम प्रबंधित कर सकते हैं।

तनाव को कैसे प्रबंधित करें? हमें पहले यह समझना होगा कि हमारे पास घटनाओं पर कोई नियंत्रण नहीं है, लेकिन हम उन घटनाओं की प्रतिक्रिया पर नियंत्रण कर सकते हैं। सकारात्मक रहें, यानी सकारात्मक मानसिक रख करें, समस्याओं को अवसरों के रूप में देखें, लक्ष्य बनाएं और विज्ञान करें, पता लगाएं कि आपको तनाव क्यों होता है और इसे खत्म करने का प्रयास करें। अपनी सीमाओं को जानने की कोशिश करें और अपने तनाव के लक्षण और उनसे

राहत पाने की विधि के बारे में समझने के प्रयास करें। इसके लिए सबसे पहले हमें शारीरिक रूप से स्वस्थ रहना होगा। खेल-कूद, पर्याप्त नींद, व्यायाम और आराम सुनिश्चित करके स्वास्थ्य को सुधार सकते हैं। अपने खेल और विश्राम से आनंद लेना चाहिए। समय बहुत बहुमूल्य है! हर दिन कुछ समय विश्राम और ध्यान के लिए बिताएं। विश्राम और आराम के लिए व्यवस्थित तरीके व तकनीकों को जानने की कोशिश करें।



श्री एम. दुलीप कुमार
भंडार व क्रय नियंत्रक

तनाव को पहचानना सीखें, तनाव महसूस करने के लिए इतना आदी न बनें कि वह आपके जीवन का एक सामान्य हिस्सा बन जाता है। हमेशा दूसरों के अत्यधिक मांग पर 'नहीं' कहने के लिए जानें। "हाँ" मत कहो, जब आप का मतलब "नहीं" है। सब कुछ अपने आप करने की कोशिश करने के बजाय दूसरों को सौंपने के लिए जानें। केवल इसके बारे में चिंता करें, जो आपके द्वारा बदला जा सकता है। अपने तनाव स्तर को कम करने के लिए अपनी कल्पना का प्रयोग करके रचनात्मक रह सकते हैं।

जब आप घर जाते हैं, काम की सोच को बंद करने की कोशिश करें क्यों की घर खुद के बारे में सोचने का स्थान है। यदि आप हर किसी को संतुष्ट करने का प्रयास करते हैं, तो कभी-कभी स्वयं को नुकसान करेंगे। अपने समय की बेहतर योजना के बारे में जानिए और साथ ही साथ दूसरों की सीमाओं (और दोष) को पहचानना और स्वीकार करना सीखें। मजेदार रहना सीखें ताकि आप अपने काम का आनंद ले सकते हैं। दूसरों की प्रशंसा करने और सकारात्मक रहने से तनाव कम हो जाता है। सहन करने के लिए और माफी देने के लिए तथा अनावश्यक प्रतिस्पर्धा से बचने के लिए जानना चाहिए। आपको हर चीज में सर्वश्रेष्ठ होना जरूरी नहीं है। दूसरों में विश्वास करना सीखें और किसी के साथ बात करें। यह स्वीकार करना सीखें कि दूसरों में क्या नहीं बदला जा सकता है, उदाहरण, व्यक्तित्व या निर्णय। यह स्वीकार करना सीखें कि कुछ चीजें दूसरों के लिए महत्वपूर्ण नहीं हैं, जैसा कि वे आप के लिए हैं। अन्य लोगों पर विश्वास करें और अंत में, आपकी स्थिति कितनी तनावपूर्ण या निराशाजनक दिखाई दे सकती है, कोई बात नहीं। अपने आहार के बारे में सोचें और पौष्टिक भोजन खाएं और समय पर खा लें!

अपने आप में और विशेष रूप से भगवान पर भरोसा रखना चाहिए और यह समझ लें कि ब्रह्मांड की आत्मा यह है कि चीजें अंततः आपके लिए काम करेगी। बस इतना जानिए कि परमात्मा को (अनंत इंटेलिजेंस या लाइफ फोर्स) आपके जीवन की एक योजना है और यह अच्छे कर्म करने के लिए और अपनी अद्भुत क्षमता का अधिकतम लाभ उठाने के लिए हैं।

आप अधिक वर्षों तक ज़िंदा रह सकते हैं लेकिन अधिक महत्वपूर्ण है आप अपने जीवन को अधिक जीवंत बना लें। घर पर सरल योग का अभ्यास कर सकते हैं, एक बार सीख लिया, तो कभी भूलना मत; अपने जीवन का हर दिन, हर पल, बिल्कुल प्रगतिशील

रहें। आइए! हम पर तनाव नहीं होने के बारे में सीखें, लेकिन जीवन और इसकी समस्याओं को एक मौके के रूप में मान लें।

कौन कौन सी गतिविधियाँ तनाव से राहत देने में मदद कर सकती हैं

यहां गतिविधियों के कुछ उदाहरण दिए गए हैं जो शरीर और मन को ताज़ा करने में मदद कर सकती हैं

- स्नान करना
- पढ़ना
- श्वास व्यायाम करना
- पीठ की मालिश / मासाज

- आराम से टेपों को सुनना
- एक पत्रिका में लेखन
- एक दोस्त के साथ बैठक
- झपकी
- चलना
- नृत्य
- आध्यात्मिक चिंतन से संबद्ध होना
- स्ट्रेचिंग
- संगीत सुनना

मुस्कान किसी भी भाषा में एक ही बात कहती है



समारोह व घटनाएं

कार्यात्मक रंजकों और उन्नत सामग्रियों पर (ईएस 8) 8 वीं पूर्व एशिया संगोष्ठी 20-22 सितंबर 2017

सीएसआईआर-एनआईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम में 20-22 सितंबर 2017 के दौरान कार्यात्मक रंजकों और उन्नत सामग्रियों पर (ईएस 8) 8 वीं पूर्व एशिया संगोष्ठी आयोजित की गई। ईएस 8 द्विवार्षिक सम्मेलन की श्रृंखला के अंतर्गत आती है, जो पूर्व में जापान (2003, 2009, 2015), ताइपेई (2005), कोरिया (2007), और चीन (2011, 2013) में आयोजित किया गया था और सीएसआईआर के प्लैटिनम जयंती समारोह के भाग के रूप में पहली बार यह भारत में आयोजित की गयी। नूतन रंजकों और स्याही के विकास पर सीएसआईआर-एनआईआईएसटी लगातार लगे हुए हैं और ईएस 8 ने युवा शोधकर्ताओं, छात्रों और उद्यमियों के बीच सफल बातचीत के लिए एक उत्कृष्ट मंच प्रदान किया। ईएस 8 में सर्वोच्च वैज्ञानिक क्षमता के तीन दिन के रोमांचक और प्रेरक कार्यक्रम शामिल थे। भारत, जापान, कोरिया, सिंगापुर, ऑस्ट्रेलिया, ताइवान और स्विट्जरलैंड, से लगभग 300 प्रतिभागियों के साथ पूर्व एशियाई देशों के बाहर पहली बार मेजबानी की यह संगोष्ठी अपनी श्रृंखला में सबसे बड़े आयोजन में से एक थी। 19 सितंबर, 2017 को, "अपने अनुसंधान को प्रभावी ढंग से कैसे संप्रेषण कर सकते हैं- मैनूस्क्रिप्ट लेखन से शुरू होकर स्वीकृति एवं प्रमोशन" विषय पर छात्रों के लिए एक पूर्व-संगोष्ठी कार्यशाला के माध्यम से संगोष्ठी का शुभारंभ हुआ। अमेरिकी केमिकल सोसाइटी ने इस कार्यशाला का संचालन किया और 80 से अधिक छात्रों ने कार्यशाला में सक्रिय रूप से भाग लिया। डॉ. आर लक्ष्मी वर्मा, प्रमुख, सीएसटीडी और अध्यक्ष, एपीसी ने सभा का स्वागत किया और सीएसआईआर-एनआईआईएसटी के निदेशक डॉ. ए. अजयघोष ने इस कार्यशाला का उद्घाटन किया। डॉ. वर्मा ने अपने स्वागत भाषण के दौरान बताया कि किसी भी वैज्ञानिक संप्रेषण का उद्देश्य नए वैज्ञानिक ज्ञान को सही और स्पष्ट रूप से फैलाना और संप्रेषण करना है। उद्घाटन संबोधन में, डॉ. अजयघोष ने "प्रभावी वैज्ञानिक संप्रेषण की कला" का महत्व बताया, जिसे दो घंटे के इंटरैक्टिव सत्र के दौरान डॉ. दीक्षा गुप्ता (प्रबंध संपादक,

एसीएस ओमेगा) और उनकी टीम ने विस्तार से बताया। सभी उपस्थित छात्रों को भागीदारी प्रमाणपत्र दिया गया।

20 सितंबर 2017 को एक रंगीन उद्घाटन समारोह के साथ संगोष्ठी शुरू हुई। डॉ. अजयघोष के स्वागत संबोधन के साथ संगोष्ठी शुरू हुई और डॉ. सुरेश दास (कार्यकारी उपाध्यक्ष, केएससीएसटीई, केरल सरकार) ने समारोह की अध्यक्षता की। प्रो. हिरोयुकी नाकाजुमी (ओसाका प्रीफेक्चर यूनिवर्सिटी, जापान) ने संगोष्ठी के संदर्भ और परिसंचरण के आयामों पर विस्तार से बताया। तीन सहोदर संस्थानों के निदेशक - डॉ. एस. चंद्रशेखर (निदेशक, सीएसआईआर-आईआईसीटी, हैदराबाद), डॉ. विजय मोहनन के. पिल्लै (निदेशक, सीएसआईआर-सीईसीआरआई, करैकुडी) और डॉ. बी. चंद्रशेकरन (निदेशक, सीएसआईआर-सीएलआरआई, चेन्नई) सम्माननीय अतिथि थे। डॉ. एस चंद्रशेखर ने उद्घाटन भाषण दिया और डॉ. पिल्लै और डॉ. चंद्रशेखरन ने सार पुस्तक का लोकार्पण किया। डॉ. के. एन. नारायणन उष्णि (सीएसआईआर-एनआईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम और संयोजक, ईएस 8) के धन्यवाद जापान के साथ उद्घाटन समारोह संपन्न हुआ।

प्रो. जी डी यादव (उप-कुलपति और आर टी मोदी प्रतिष्ठित प्रोफेसर, आईसीटी, मुंबई) द्वारा प्रारंभिक पूर्ण व्याख्यान दिया गया और डॉ. सुरेश दास ने सत्र की अध्यक्षता की। प्रो. यादव ने अपने व्याख्यान में ठोस एसिड / बेस उत्प्रेरक का उपयोग करके बायोमास से व्युत्पन्न कार्यात्मक सामग्री के क्षेत्र में हुई प्रगति के बारे में विस्तार से चर्चा की। व्याख्यान में सस्ते और अक्षय पर्यावरण अनुकूल स्रोतों से मूल्य वर्धित उत्पादों की प्राप्ति के लिए हरे और टिकाऊ रसायन शास्त्र के महत्व पर बल दिया। संगोष्ठी में विभिन्न प्रायोजकों और विक्रेताओं द्वारा विशेष रूप से प्रदर्शित प्रदर्शनी स्टाल थे और डॉ. बी. चंद्रशेकरन ने इसका उद्घाटन किया। तकनीकी कार्यक्रम में छात्रों के लिए दो पोस्टर सत्र और फ्लैश टॉक सत्र के साथ 6 पूर्ण व्याख्यान, 16 आमंत्रित व्याख्यान, 6 युवा वैज्ञानिक व्याख्यान और उद्योगों से 4 आमंत्रित व्याख्यान शामिल

थे। संगोष्ठी के पहले दो दिनों में छात्र प्रतिभागियों द्वारा कुल मिलाकर 130 पोस्टर प्रस्तुत किए गए। सात सर्वश्रेष्ठ पोस्टर को एसीएस ओमेगा सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार (3 पुरस्कार) और ईएएस 8 सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार (4 पुरस्कार) के लिए चयन किया गया। तीन सर्वोत्तम फ्लैश टॉक प्रस्तुतकर्ता को आरएससी बेस्ट टॉक अवार्ड दिया गया। संगोष्ठी के समापन सत्र के दौरान पुरस्कार विजेताओं को पुरस्कार प्रदान किए गए। डॉ. डेर-गन चो ने घोषणा की कि ईएएस शृंखला में 9वें संगोष्ठी वर्ष 2019 में ताइवान में आयोजित की जाएगी। संगोष्ठी के अध्यक्षों की (डॉ. अजयघोष और प्रो. नाकाजुमी) समापन टिप्पणियों के बाद सम्मेलन का समापन हुआ। डॉ. विजयकुमार सी नायर (सह-संयोजक, ईएएस 8, सीएसआईआर-एनआईआईएसीटी, तिरुवनंतपुरम) ने धन्यवाद ज्ञापन दिया।



सीएसआईआर स्थापना दिवस - 2017

सीएसआईआर-एनआईआईएसीटी में 26 सितंबर, 2017 को सीएसआईआर स्थापना दिवस मनाया गया। डॉ. ए. सुन्दरेशन, मुख्य वैज्ञानिक तथा प्रमुख, आरपीबीडी, सीएसआईआर-एनआईआईएसीटी ने स्वागत भाषण दिया और सभा को मुख्य अतिथि का परिचय दिया। मुख्य अतिथि डॉ. एन. पूर्णचंद्र राव, निदेशक, नेशनल सेंटर फॉर अर्थ साइंस स्टडीज, तिरुवनंतपुरम ने "भारतीय उपमहाद्वीप में भूकंप और सुनामी - हम कैसे तैयार हैं?" विषय पर सीएसआईआर स्थापना दिवस व्याख्यान दिया।

उन्होंने अपने भाषण में भूकंप और सुनामी कैसे होती हैं और उसका प्रमुख कारण क्या है आदि के बारे में बताया। उन्होंने भारत में भूकंप प्रवण क्षेत्रों को चित्रित किया और भूकंप और सुनामी होने पर हमें क्या क्या सामान्य चेतावनी संकेत मिलते हैं, के बारे में बताया तथा सुनामी घटनाओं की भविष्यवाणी के तरीकों के बारे में और प्रमुख कारणों को किस प्रकार कम किया जा सकता है, का वर्णन किया। उन्होंने कहा कि दिसंबर 2004 के सुनामी के बाद, भारत ने सुनामी चेतावनी प्रणाली की स्थापना और उनकी निगरानी में प्रमुख कदम उठाए हैं। डॉ. लक्ष्मी वर्मा, अध्यक्ष, अकादमिक कार्यक्रम समिति ने धन्यवाद प्रस्ताव दिया। खुले दिन के भाग के



समारोह का दृश्य- डॉ. आर. लक्ष्मी वर्मा, प्रधान, सीएसटीडी एवं अध्यक्ष, शैक्षणिक कार्यक्रम समिति मुख्य अतिथि का स्वागत करती हैं। मंच पर डॉ. एन. पूर्णचंद्र राव, निदेशक, नेशनल सेंटर फॉर अर्थ साइंस स्टडीज, तिरुवनंतपुरम तथा डॉ. ए. सुन्दरेशन, मुख्य वैज्ञानिक एवं प्रधान, आरपीबीडी

रूप में विभिन्न शैक्षिक संस्थानों के लगभग तीन सौ छात्र ने सीएसआईआर-एनआईआईएसीटी का दौरा किया।

एनआईआईएसीटी स्थापना दिवस समारोह - 2017

6 अक्टूबर, 2017 को सीएसआईआर-एनआईआईएसीटी में एनआईआईएसीटी स्थापना दिवस मनाया गया। संस्थान निदेशक डॉ. ए. अजयघोष ने स्वागत भाषण दिया और मुख्य अतिथि का परिचय दिया। मुख्य अतिथि डॉ. कुचेरिया पी. इसहाक, उप कुलपति, एपीजे अब्दुल कलाम तकनीकी विश्वविद्यालय, तिरुवनंतपुरम ने स्थापना दिवस व्याख्यान दिया। उन्होंने अपने भाषण में राज्य में उच्च शिक्षा की गुणवत्ता को बढ़ाने की आवश्यकता पर बल दिया। मुख्य अतिथि द्वारा सीएसआईआर-एनआईआईएसीटी की वर्ष 2016-17 की वार्षिक रिपोर्ट जारी की और डॉ. ए. सुन्दरेशन, मुख्य वैज्ञानिक और प्रमुख, आरपीबीडी, सीएसआईआर-एनआईआईएसीटी ने उसकी पहली प्रति प्राप्त की। डॉ. लक्ष्मी वर्मा, अध्यक्ष, अकादमिक कार्यक्रम समिति ने धन्यवाद प्रस्ताव दिया।



मुख्य अतिथि वार्षिक रिपोर्ट 2016-17 का लोकार्पण करते हैं।

"जब आप शहद की खोज में जाते हैं, तो आपको मधुमक्खियों द्वारा काटे जाने की संभावना को स्वीकार कर लेना चाहिए। (सफलता के मार्ग में कठिनाईयों का आना स्वभाविक ही है)"

एनआईआईएसीटी समाचार
जुलाई-दिसंबर 2017

07

रसायन विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग की आउटरीच गतिविधियों के भाग के रूप में, 24 नवंबर, 2018 को "उत्तेजित स्थिति में रसायन विज्ञान तथा भौतिकी" पर एक दिवसीय राष्ट्रीय सेमिनार आयोजित किया गया था। सेमिनार में उच्चतम वैज्ञानिक क्षमता का रोमांचक और प्रेरणादायक कार्यक्रम शामिल थे। छात्रों, वैज्ञानिकों और उद्योग प्रतिनिधियों समेत भारत के विभिन्न भागों से लगभग 200 प्रतिभागियों ने संगोष्ठी में भाग लिया और संगोष्ठी ने न केवल वैज्ञानिक प्रगति का प्रदर्शन किया बल्कि शोध के इस क्षेत्र में मौजूद अवसरों और चुनौतियों को भी प्रस्तुत किया। लेजर स्पेक्ट्रा सर्विसेज प्राइवेट लिमिटेड, बेंगलुरु द्वारा कार्यक्रम प्रायोजित किया गया था। डॉ ए अजयघोष, निदेशक - सीएसआईआर-एनआईआईएसटी ने सेमिनार का उद्घाटन किया था, जिन्होंने अपनी प्रारंभिक टिप्पणी में उत्तेजित स्थिति में सामग्रियों के गुणों और की प्रतिक्रियाओं पर निरंतर जांच के महत्व पर विस्तार से बताया। डॉ।अजयघोष ने प्रतिष्ठित मेहमानों, वक्ताओं और कार्यक्रम के सभी प्रतिभागियों का स्वागत किया।

तकनीकी कार्यक्रम में कुछ पोस्टर के साथ 8 आमंत्रित व्याख्यान शामिल थे। संगोष्ठी का समापन सत्र, डॉ ए अजयघोष (निदेशक, सीएसआईआर-एनआईआईएसटी) की अध्यक्षता में हुआ और यह सत्र डॉ के.आर. गोपीदास (मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर-एनआईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम) के सम्मान में समर्पित थे, जो नवंबर 2017 में परिषद की सेवा से सेवानिवृत्त



डॉ. गोपीदास, मुख्य वैज्ञानिक, सीएसटीडी भाषण देते हुए।

हो रहे थे। डॉ अजयघोष और अन्य प्रतिभागियों ने एक महान वैज्ञानिक, एक अद्भुत संरक्षक, एक व्यावहारिक शिक्षाविद् और एक समर्पित प्रशासक के रूप में डॉ गोपीदास की उत्कृष्टता और क्षमता को रेखांकित किया, जिन्होंने विज्ञान को न केवल एक करियर के रूप में, लेकिन जीवन के एक हिस्से के रूप में भी लेने के लिए एक पीढ़ी को प्रेरित और प्रेरित किया है।

डॉ नारायणन उन्नी के एन (सीएसआईआर-एनआईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम) द्वारा प्रस्तावित धन्यवाद और राष्ट्रगान के साथ सत्र का औपचारिक समापन किया गया।

हिंदी सप्ताह - 2017 का आयोजन



डॉ. पी. प्रभाकर राव, अध्यक्ष, आयोजन समिति उद्घाटन सत्र में प्रतिभागियों का स्वागत करते हुये



अध्यक्षीय भाषण देते हुये संस्थान निदेशक डॉ. ए.अजयघोष

संस्थान में 11-14 सितंबर 2017 के दौरान हिंदी सप्ताह मनाया गया। दिनांक 11 सितंबर को सुबह 10.00 बजे हिंदी सप्ताह का औपचारिक उद्घाटन समारोह आयोजित किया गया।

आयोजन समिति के अध्यक्ष डॉ. पी.प्रभाकर राव ने समारोह में उपस्थित सभी का स्वागत किया। उन्होंने अपने स्वागत भाषण में केंद्र सरकार कार्यालयों में हिंदी दिवस और हिंदी सप्ताह के आयोजन की प्रासंगिकता पर संक्षिप्त जानकारी प्रस्तुत की और प्रतिभागियों से यह आग्रह किया कि वे अपने कार्यालयीन

कार्यों में राजभाषा हिंदी का अधिकाधिक प्रयोग करते हुये सरकार की राजभाषा नीति के कार्यान्वयन में सर्वोत्तम योगदान करें। डॉ. ए. अजयघोष, निदेशक, सीएसआईआर-एनआईआईएसटी ने उद्घाटन सत्र की अध्यक्षता की। उन्होंने अपने अध्यक्षीय भाषण में बताया कि हिंदी एक समृद्ध भाषा है और यह भारत की राष्ट्रीय तथा सांस्कृतिक एकता की कड़ी है। जहाँ तक सरकारी कामकाज में इसके प्रयोग का संबंध है, हमें अपने मन में ऐसा निश्चय करना होगा और अपना कर्तव्य मानना होगा कि सरकारी कामकाज में

इसके प्रयोग के लिए किसी संकल्प की आवश्यकता न पड़े। आज भारत एक विश्व शक्ति के रूप में उभरा है। हमें राजभाषा हिंदी को ज्ञान-विज्ञान, सूचना प्रौद्योगिकी जैसे क्षेत्रों से जोड़कर इन क्षेत्रों के लाभ को जन-जन तक पहुँचाना चाहिए। उन्होंने प्रतिभागियों से यह आग्रह किया कि छोटा-मोटा सरकारी कामकाज मूल रूप में हिंदी में करने के लिए प्रयास करें और राजभाषा नीति संबंधी

अपेक्षाओं को पूरा करते हुए अपना सरकारी कामकाज अधिक से अधिक हिंदी में करने का दृढ़ संकल्प लें। उन्होंने हिंदी दिवस/हिंदी सप्ताह के आयोजन से जुड़े सभी अधिकारी व कर्मचारी गण को बधाई दी और राजभाषा हिंदी के प्रचार-प्रसार के लिए सभी के योगदान और प्रयासों की प्रशंसा की और बाद में वर्ष 2017 के हिंदी सप्ताह समारोह के औपचारिक उद्घाटन की घोषणा की।



श्री दुलीप कुमार, भंडार व क्रय नियंत्रक "तनाव प्रबंधन" पर अपनी प्रस्तुति देते हुये



डॉ. संजीव बनर्जी "दैनिक जीवन में उपयोगी पॉलिमरों" पर अपनी प्रस्तुति देते हुये

उद्घाटन के तुरंत बाद संस्थान के भंडार व क्रय नियंत्रक श्री दुलीप कुमार ने "तनाव प्रबंधन" पर प्रस्तुति दी। अपनी प्रस्तुति में उन्होंने तनाव क्या है, तनाव के विभिन्न चरण, तनाव को कैसे प्रबंधित किया जा सकता है और तनाव रहित होने के लिये सरलतम, सबसे सस्ती उपलब्ध तकनीकों पर प्रतिभागियों को जानकारी दी। उन्होंने जीवन और इसकी समस्याओं को एक मौके के रूप में मान लेने के लिए प्रतिभागियों से आग्रह किया।

दूसरा पावर पॉइंट प्रस्तुतीकरण का विषय था- "दैनिक जीवन में उपयोगी पॉलिमरों"। संस्थान में रामनुजन फैलो डॉ. संजीव बनर्जी ने अपनी प्रस्तुति में दैनिक जीवन में महत्वपूर्ण कुछ पॉलिमर, उनकी रासायनिक संरचना और मानव स्वास्थ्य पर उनके प्रभाव पर विस्तार से बताया। प्रस्तुतीकरण के दोनों विषय

वर्तमान परिप्रेक्ष्य में अत्यंत महत्वपूर्ण होने के कारण सभी प्रतिभागियों ने इसका पूरा फायदा उठाया और वक्ताओं की खूब प्रशंसा की। श्रीमती एस. शोभना, प्रशासन अधिकारी ने धन्यवाद ज्ञापित किया।

इसके पश्चात पूरे सप्ताह के दौरान परियोजना स्टाफ, अनुसंधान छात्र आदि सहित संस्थान के संपूर्ण स्टाफ सदस्यों निम्नलिखित प्रतियोगिताएं आयोजित की गयी।

- 1) हिंदी ऑनलाइन प्रश्नोत्तरी (11 सितंबर से 13 सितंबर तक)
- 2) हिंदी प्रश्नोत्तरी (12 सितंबर 2017)
- 3) हिंदी अंताक्षरी (13 सितंबर 2017)
- 4) हिंदी वाद-विवाद (14 सितंबर 2017)



विभिन्न प्रतियोगिता में भाग लेते हुये प्रतिभागियों

"अपनी सफलता अथवा असफलता की संभावनाओं का आकलन करने में अपना समय नष्ट न करें। केवल अपना लक्ष्य निर्धारित करें और कार्य आरम्भ करें।"

14 सितंबर 2017 को हिंदी दिवस के रूप में मनाया गया और समापन समारोह व पुरस्कार वितरण उसी दिन शाम 4.00 बजे आयोजित किया गया। डॉ. पी. प्रभाकर राव, अध्यक्ष, हिंदी सप्ताह आयोजन समिति ने समारोह की अध्यक्षता की। डॉ. एस.आर. जयश्री, सहायक प्रोफेसर, हिंदी विभाग, एम जी कॉलेज, तिरुवनंतपुरम समारोह में मुख्य अतिथि थीं। डॉ.पी. निशी, प्रमुख, केआरसी तथा सदस्य, आयोजन समिति ने स्वागत भाषण



दिया और समारोह में उपस्थित सभी को मुख्य अतिथि का परिचय दिया। मुख्य अतिथि ने अपने भाषण में हिंदी को राजभाषा एवं राष्ट्रभाषा बनाने का औचित्य और राजभाषा की उत्तरोत्तर प्रगति में सरकारी कर्मचारियों की भूमिका पर अत्यंत रोचक व्याख्यान दिया। निदेशक -प्रभारी डॉ. ए. सुन्दरेशन ने विभिन्न प्रतियोगिताओं के सफल भागीदारों को पुरस्कार वितरित किये।



समापन समारोह/ पुरस्कार वितरण के विविध दृश्य

सीएसआईआर-एनआईआईएसटी का साइंस आउटरीच प्रोग्राम

सीएसआईआर- राष्ट्रीय अंतर्विषयी विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी संस्थान, तिरुवनंतपुरम ने विभा (विज्ञान भारती) के साथ मिलकर विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी मंत्रालय और पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित तीसरे भारत अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव (आईआईएसएफ- 2017) की एक अग्रदूत घटना के रूप में छात्रों और जनता के लिए 18 सितंबर, 2017 को एक दिवसीय साइंस आउटरीच कार्यक्रम का आयोजन किया। आउटरीच प्रोग्राम का लक्ष्य सीएसआईआर-एनआईआईएसटी की आर एंड डी गतिविधियों के बारे में जनता के बीच जागरूकता पैदा करना और युवा दिमाग में एक वैज्ञानिक मनोदशा जगाना है, क्योंकि किसी भी चरण में, हमारे राष्ट्र का विकास, विज्ञान और नवाचार की उन्नति के साथ जुड़ा हुआ है।

साइंस आउटरीच कार्यक्रम का उद्घाटन प्रो. के. गिरीश कुमार, प्रोफेसर, कोचीन विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोच्चि द्वारा किया गया। अपने उद्घाटन भाषण में उन्होंने प्रभावी संचार और विज्ञान की लोकप्रियता के

महत्व को हाइलाइट किया। विज्ञान प्रकाशन आम आदमी के लिए सरल और समझने में आसान होना चाहिए। अध्यक्षीय संबोधन में, सीएसआईआर-एनआईआईएसटी के निदेशक, डॉ. ए. अजयघोष ने मानव जीवन में विज्ञान के महत्व के बारे में जनता को जागरूक बनाने की जरूरत पर बल दिया। हालांकि कई बार विज्ञान एक बैकसीट लेता है, मानव जाति के विकास के लिए यह अभिन्न और अनिवार्य है। लोकप्रिय विज्ञान व्याख्यान, वैज्ञानिकों के साथ छात्रों की बातचीत, प्रयोगशाला दौरा, प्रौद्योगिकियों की प्रदर्शनी आदि शामिल कार्यक्रम में स्कूल और कॉलेजों से लगभग 150 छात्रों और शिक्षकों ने भाग लिया। डॉ. यू.एस. हरिश, वरिष्ठ वैज्ञानिक, सीएसआईआर-एनआईआईएसटी ने "सामग्री विज्ञान में लोकप्रिय प्रगति: कुछ प्रकरण अध्ययन" पर बात की और डॉ. बी. कृष्णकुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक, सीएसआईआर-एनआईआईएसटी "अपशिष्ट संसाधन कारखानों" पर बात की। कार्यक्रम में सीएसआईआर- एनआईआईएसटी की विभिन्न गतिविधियों पर एक वीडियो शो भी शामिल था।

स्वच्छता पखवाड़ा



भारत सरकार / सीएसआईआर से प्राप्त अनुदेशों के अनुसार संस्थान ने प्रयोगशाला के अंदर और संस्थान के बाहरी परिसर में व्यापक सफाई गतिविधियों का आयोजन किया। सभी आर एंड डी और गैर-आर एंड डी प्रभागों से साफ-सफाई की गतिविधियों को पूरा करने और अप्रयुक्त / अप्रचलित आइटम / फाइलों को स्वच्छता पखवाड़े के दौरान बाहर निकालने का अनुरोध किया गया। 1 नवंबर, 2017 को कर्मचारी समूह को स्वच्छता शपथ दिलायी गयी।

निदेशक डॉ ए अजयघोष कर्मचारियों को स्वच्छता शपथ दिलाते हुए

विभिन्न अनुसंधान एवं विकास तथा गैर अनुसंधान एवं विकास प्रभागों द्वारा की गई गतिविधियां

प्रयोगशाला की गतिविधियां

सुरक्षा समिति ने 14 नवंबर 2017 को सफाई दिन के रूप में मनाने के लिए सभी वैज्ञानिक विभागों से अनुरोध किया। इसके अनुसार हर प्रभाग ने अपनी अपनी सफाई प्रक्रिया का आयोजन किया। गतिविधियों में बैठने की जगहों की सफाई, गीली प्रयोगशालाओं में वर्क बेंच की सफाई, धूआं हुड, रासायनिक भंडार की सफाई आदि शामिल थीं। इसके अलावा, कचरे रसायनों, सॉल्वेल्स, कचरे कागजात, समय सीमा समाप्त हो चुके स्टेशनरी आदि को उचित निपटान के लिए अलग किया गया। प्रभागों में फर्श, खिड़कियां आदि की पूरी तरह से सफाई की गयी। इसके अलावा प्रत्येक प्रभाग में तौल तराजू से लेकर स्पेक्ट्रोस्कोपी और माइक्रोस्कोप उपकरणों तक की वैज्ञानिक साधन सुविधा की सफाई की गयी।



लाइब्रेरी स्टाफ सफाई गतिविधियों का संचालन करते हुए

हाउसकीपिंग अनुभाग की गतिविधियां

हाउसकीपिंग अनुभाग ने प्रयोगशाला और कार्यालय परिसर की गहन सफाई की और प्रयोगशाला और कार्यालय परिसर से अवांछित और अनुपयुक्त वस्तुओं को हटा दिया, पुरानी फाइलों की निराई की गयी, महिला हॉस्टल, गेस्ट हाउस क्षेत्र और

आवासीय कॉलोनी की गहन सफाई की, परिसर क्षेत्र से बुश और घास को काट दिया गया और हटा दिया गया, इमारतों के पैरापेट और छत पर पौधों की अवांछित वृद्धि की भी हटा दी गई। धूमन और कीट नियंत्रण उपायों को भी किया गया।



परिसर में सफाई की गतिविधियां

स्वच्छता पखवाड़े के भाग के रूप में 14 नवंबर, 2017 को “ साफ-सफाई और स्वच्छता” पर क्विज प्रतियोगिता आयोजित की गयी। स्टाफ सदस्यों ने सक्रिय रूप से प्रतियोगिता में भाग लिया। सभी प्रशासनिक अनुभागों में पुरानी फाइलों की निराई की और 3 बेकार वाहनों का निपटारा किया गया। प्रयोगशाला और इसके परिसर की गहन सफाई की गई और स्वच्छता पखवाड़े को अपनी सच्ची भावना में मनाया गया।



क्विज प्रतियोगिता में भाग लेते हुये स्टाफ सदस्य।

संस्थान में सतर्कता जागरूकता सप्ताह-2017 का आयोजन 30 अक्टूबर, 2017 को सतर्कता शपथ ग्रहण के साथ शुरू हुआ। सप्ताह के उद्घाटन समारोह में स्टाफ सदस्यों को संबोधित करते हुए निदेशक ने इस साल का विषय "मेरा लक्ष्य-भ्रष्टाचार मुक्त भारत" के संबंध में और सप्ताह लंबे आयोजन के दौरान होने वाली गतिविधियों के बारे में जानकारी दी। उन्होंने स्टाफ सदस्यों को हिंदी और अंग्रेजी दोनों भाषा में शपथ दिलायी और सभी से सीवीसी की साइट पर जाकर ई-प्रतिज्ञा लेने की भी सलाह दी। कर्मचारियों और शोध छात्रों के बीच सतर्कता के बारे में जागरूकता पैदा करने के लिए 31 अक्टूबर को टीए / डीए / एलटीसी, आचरण नियमावली, क्या करें और क्या न करें आदि पर कार्यशाला आयोजित की गयी और इसके बाद उक्त विषयों पर एक प्रश्नोत्तरी भी आयोजित की गयी।

दिनांक 1 नवंबर को "विकासत्मक गतिविधियों के साथ भ्रष्टाचार सह- मौजूदा है ?" विषय पर स्टाफ सदस्यों और छात्रों के लिए अलग से वाग्मिता प्रतियोगिता आयोजित की गयी।

दिनांक 3 नवंबर को इस वर्ष का विषय- " मेरा लक्ष्य-भ्रष्टाचार मुक्त भारत पर" पैनल चर्चा आयोजित की गयी। भारत को भ्रष्टाचार से मुक्त करने के लिए पैनल द्वारा प्रस्तुत सुझावों का संक्षेप निम्नानुसार है:-

1. डिजिटली सक्षम शासन से प्रणाली की पारदर्शिता में सुधार लाने में मदद मिली है, जिसकी वजह से सरकार के सार्वजनिक विभागों में भ्रष्टाचार को कम करने में मदद मिली है।
2. भ्रष्टाचार के कारणों में से एक है- पूर्ण अधिकार। इसलिए नागरिकों की भागीदारी सुनिश्चित करने के लिए उच्चतम स्तर से स्थानीय परिषद स्तर तक विभिन्न पदानुक्रमित स्तर पर अधिक अधिकार का वितरण भ्रष्टाचार को कम करने में मदद करेगा।
3. राजनीतिक दलों के निधिकरण में पारदर्शिता होनी चाहिए।
4. राजनीतिज्ञ शामिल मामलों को निपटाने के लिए विशेष अदालतों की स्थापना, प्रणाली में भ्रष्टाचार को कम करने के लिए प्रेरित करेगा।
5. भ्रष्टाचार अब समाज में एक संस्कृति की तरह बन गया है। इसलिए इससे छुटकारा पाने के लिए गुणवत्तापूर्ण शिक्षा आवश्यक है।
6. आरटीआई, लोकपाल और लोकायुक्त के कार्यान्वयन का सुदृढीकरण देश को भ्रष्टाचार मुक्त बनाने में सहायक होगा।
7. आम लोगों की बुनियादी जरूरत जैसे भोजन, अस्पताल, शिक्षा आदि सरकारी प्रणाली के माध्यम से करनी चाहिए ताकि ऐसी मूलभूत सुविधा में भ्रष्टाचार को कम किया जा सकता है, जिससे सामान्य जनता को अपनी बुनियादी जरूरतों को पूरा करने के लिए कोई कठिनाई नहीं होगी।

8. महिलाओं का सशक्तीकरण और दहेज जैसी कई बुरी प्रथाओं को रोकने से भ्रष्टाचार को कम करने में मदद मिलेगा।
9. कानून का क्रियान्वयन और दोषी को सजा सुनिश्चित करना भ्रष्टाचार को कम करने के लिए आवश्यक है।
10. जागरूक और सतर्क पुलिस प्रणाली (जैसा कि सिंगापुर के मामले में) निश्चित रूप से भ्रष्टाचार को कम करने में मदद करेगा।

6 नवंबर 2017 को "क्या डिजिटलीकरण के कार्यान्वयन से भ्रष्टाचार कम हो गया है" विषय पर डिबेट आयोजन किया गया। विषय पर गहरा ज्ञान रखनेवाले पक्ष और विपक्ष ने खूब बहस किया, जिसकी दर्शकों द्वारा सराहना की गई। दर्शकों को भी विषय पर अपने विचार व्यक्त करने का अवसर दिया गया। कर्मचारियों के बीच तथा इस सप्ताह के दौरान प्रयोगशाला का दौरा किये जनता के बीच सतर्कता और भ्रष्टाचार विरोध के बारे में जागरूकता पैदा करने के लिए विभिन्न स्थानों पर रखी प्रदर्शन प्रणाली के माध्यम से भ्रष्टाचार और सतर्कता विरोध पर नारे और प्रसिद्ध उद्धरण प्रदर्शित किए गए। सभी के लाभ के लिए संस्थान के इंटरनेट पोर्टल पर "भारत को भ्रष्टाचार से कैसे मुक्त करें" पर एक हंडबुक प्रदर्शित की गयी है। समापन समारोह और विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार वितरण 6 नवंबर 2017 को आयोजित किया गया।

डॉ शेक दरवेश साहिब, आईपीएस, अपर पुलिस महानिदेशक, (सतर्कता एवं भ्रष्टाचार-विरोध ब्यूरो) समारोह में मुख्य अतिथि थे। समापन भाषण में, मुख्य अतिथि ने अपने कैरियर में सामना की विभिन्न घटनाओं का हवाला देते हुए, प्रतिभागियों से आग्रह किया कि अपने सभी सरकारी और निजी लेनदेन में ईमानदार रहें और अपनी अगली पीढ़ी के लिए ये आदतें विकसित करें, ताकि हमारे देश को भ्रष्टाचार मुक्त बनाने में हम सफल हो सकें।



डॉ शेक दरवेश साहिब, आईपीएस, अपर पुलिस महानिदेशक, (सतर्कता एवं भ्रष्टाचार-विरोध ब्यूरो) समापन समारोह में भाषण देते हुए

1. प्राकृतिक उत्पाद अंशों के एंटीबायोटिक सत्यापन -मैसर्स अर्जुन नेचुरल एक्सट्रैक्ट्स लिमिटेड के लिए -
परियोजना प्रधान : डॉ पी जयमूर्ती
2. स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग, नई दिल्ली के लिए न्यूट्रास्युटिकल के विकास के लिए एच9सी2 कार्डियो मायोब्लास्ट और हृदय में माइटोकॉन्ड्रिया मध्यस्थता मार्ग के माध्यम से मधुमेह कार्डियोमायोपैथी के खिलाफ बोइराविया डिफ्यूसा से बोइराविनोन बी के लाभकारी प्रभाव का मूल्यांकन-
परियोजना प्रधान : श्री सलीम राज
3. विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी विभाग के लिए रसोई और खाद्य अपशिष्ट का उपयोग करके पॉली-3-हाइड्रोक्सीब्यूटीरेट के उत्पादन के लिए एक स्थायी प्रक्रिया का विकास -
परियोजना प्रधान : डॉ.आर. सिंधु
4. विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी विभाग के लिए विद्युत रासायनिक ऊर्जा भंडारण के लिए नैनो संरचित संकर मिश्रित सामग्री का डिजाइन और प्रोसेसिंग-
परियोजना प्रधान : डॉ. नारायण उष्णि
5. एसईआरबी, विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी विभाग के लिए स्मार्ट उन्नत कार्यात्मक सामग्री के स्पांटियोटेम्पोरल मॉड्यूलन के लिए गतिशील आणविक, सुपरमौलेक्युलर और सतह केमिस्ट्री, -
परियोजना प्रधान : डॉ.श्रीजित शंकर पूजनाल
6. विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी विभाग के लिए गैर इनवेसिव सतह एन्हेन्सड रमन स्कैटरिंग से (एसईआरएस) - नैनोप्रोब स्तन कैंसर बायोमाकरों का बहुसंकेतन पहचान प्लैटफार्म का विकास
परियोजना प्रधान : डॉ. के.के.मैती
7. एसईआरबी के लिए आणविक सामग्री में यांत्रिक उत्तेजना प्रेरित सूक्ष्म क्रिस्टलीय संरचना परिवर्तन : दवा तैयार करने और मेकनोक्रोमिक व्यवहार पर प्रभाव -
परियोजना प्रधान : डॉ.सुनील वर्गीस
8. मैसर्स ओमजीन लाइफ साइंसेस प्राइवेट लिमिटेड के लिए ईआर -4 का संश्लेषण
परियोजना प्रधान : डॉ. रविशंकर
9. मैसर्स एसोसिएटेड रबर केमिकल्स के लिए सीएनएसएल से रबर केमिकल्स -
परियोजना प्रधान : डॉ. जे.डी. सुधा
10. मैसर्स एसआरएफ लिमिटेड के लिए औद्योगिक यार्न का माइक्रोस्ट्रॉक्चर विश्लेषण -
परियोजना प्रधान : डॉ. भोजे गौड
11. वैमानिकी अनुसंधान एवं विकास बोर्ड के लिए यंत्रिकृत नियंत्रित रोड कास्टिंग (सीआरसी) तकनीक का उपयोग करके एयरोस्पेस मैग्नीशियम मिश्र के हॉट फाइ विशेषताओं का मात्रात्मक मूल्यांकन
परियोजना प्रधान : डॉ. ए. श्रीनिवासन
12. एआरएमआरईबी, नई दिल्ली के लिए रक्षा अनुप्रयोगों के लिए हल्के वजनवाली कार्यात्मक रूप से वर्गीकृत धातु-सिरेमिक मिश्रित कवच सामग्री का विकास
परियोजना प्रधान : डॉ. टी पी डी राजन
13. मैसर्स इंग्लिश इंडियन क्लेज, त्रिवेंद्रम के लिए नूतन वाणिज्यिक उत्पादों और टिकाऊ व्यवसाय के लिए ईआसीएल सिलिका रेत और मिट्टी अवशेषों का मूल्य संवर्धन
परियोजना प्रधान : डॉ. एस. अनंतकुमार
14. विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी विभाग के लिए स्पिनटोनिक अनुप्रयोगों के लिए द्विआधारी अंतर-धातु मिश्र के संरचनात्मक, ऑप्टिकल, चुंबकीय गुणों और इलेक्ट्रॉनिक संरचना की जांच-
परियोजना प्रधान : डॉ. एम. वसुंधरा
15. केएमएमएल के लिए कच्चे आईलामेंट, अपचयित इल्मेनाइट और निक्षालित इल्मेनाइट और सिंथेटिक रूटाइल के खनिजीय, भू-रासायनिक और आकारिकी अभिलक्षण-
परियोजना प्रधान : डॉ. हरिकृष्ण भट्ट
16. आईसीडीडी के लिए नए सिरेमिक कॉम्प्लेक्स ऑक्साइड के लिए स्ट्रक्चरल डेटा का निर्माण -
परियोजना प्रधान : डॉ. प्रभाकर राव
17. केएसआरईसी के लिए पीची और चालक्कुडी सिंचाई परियोजना से पानी के नमूनों का विश्लेषण -
परियोजना प्रधान : डॉ. प्रतीश के.पी.
18. वैपकोस लिमिटेड के लिए सीएसईएड, काक्कनाड में अल बदर फिश कैनिंग यूनिट में गंध नियंत्रण और बहिःस्राव पूर्वोपचार -
परियोजना प्रधान : डॉ. अजित हरिदास
19. श्री नीलकेशी मुडिपुरा देवसम के लिए नीलकेशी कल्याण मंडपम के लिए अपशिष्ट प्रबंधन
परियोजना प्रधान: डॉ.बी. कृष्णकुमार
20. कुसाट के लिए परक्लोरेट / क्लोरेट की पर्यावरण निगरानी-
परियोजना प्रधान : डॉ.बी. कृष्णकुमार
21. केएसआरएसई, केरल सरकार के लिए चिमरी, वषवी और चीराकुषी नदी की घाटियों से पानी के नमूनों का विश्लेषण-
परियोजना प्रधान : डॉ. प्रतीश के.पी.

1. इंस्टिट्यूट ऑफ बायो-रिसोर्सिंग एंड सस्टेनेबल डेवलपमेंट (आईबीएसडी), इम्फाल- फॉर लोकटक लेक बायोमास (पारा-ग्रास) बेस्ड बायो रिफाइनरी फॉर फ्यूल्स एंड केमिकल्स : वैल्यू अडीशन थ्रू बायो टेक्नोलॉजिकल एंड थर्मो केमिकल प्लेटफार्म - प्रधान : डॉ. राजीव के सुकुमारन
2. रीजनल कैंसर सेंटर, त्रिवेंद्रम- फॉर रिसर्च लीडिंग टु प्रोडक्ट डेवलपमेंट एंड क्लीनिकल अप्लिकेशन्स - प्रधान: डॉ. के.के.मैती
3. विब्लास्ट पिगमेंट्स प्रा. लिमिटेड., गुजरात- फॉर इवैल्यूएशन ऑफ एनआईआईएसटी -इनऑर्गेनिक पिगमेंट्स - प्रधान: डॉ. निशांत के.जी.
4. शिबौरा इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, जापान- फॉर एमओयू फॉर एजुकेशनल एंड साइंटिफिक कोऑपरेशन प्रधान: डॉ. यू.एस. हरीश
5. गैलेक्सी एनवीरो (आस एसएसआ यूनिट), एर्नाकुलम-फॉर रिमूवल ऑफ कलर फ्रॉम पारबोइल राइस मिल एफ्लुएंट - प्रधान: डॉ.अजित हरिदास
6. अर्जुना नेचुरल एक्सट्रैक्ट्स लिमिटेड, अलुवा - 683101 फॉर एंटी डायबिटिक वेलिडेशन ऑफ नेचुरल प्रोडक्ट फ्रैक्शंस - प्रधान: डॉ. जयमूर्ती पी.
7. गवर्नमेंट आयुर्वेदा कॉलेज, एम जी रोड, तिरुवनंतपुरम 695001- फॉर डिटेल्ड साइंटिफिक एनालिसिस ऑफ डिफरेंट मेडिसिनल प्लांट्स एंड फॉर्मूलेशन्स - प्रधान: डॉ. के.वी. राधाकृष्णन
8. टाटा मोटर्स लिमिटेड., महाराष्ट्र -फॉर डेवलपमेंट ऑफ हाई स्ट्रेंथ एल्युमीनियम आलॉय फॉर ऑटोमोटिव अप्लिकेशन्स - प्रधान: डॉ. एम. रवि
9. एसोसिएटेड रबर केमिकल्स प्रा. लिमिटेड., कोच्ची - फॉर डेवलपमेंट ऑफ सीएनएसएल बेस्ड रेसिन फॉर रबर केमिकल्स - प्रधान: डॉ. जे.डी.सुधा
10. स्वच्छ फ्यूचर एनर्जी सलूशन, तिरुवनंतपुरम - फॉर कम्युनिटी साइज एनारोबिक डायजेस्टर - प्रधान: डॉ. बी. कृष्णकुमार
11. एनवीरो डिजाइन्स इको लैब्स, कोच्ची - फॉर केमिकल टेस्टिंग (एक्सटेंशन ऑफ एमओयू प्रधान: डॉ.जे. अन्सारी
12. अबान इंफ्रास्ट्रक्चर लिमिटेड, चेन्नई - फॉर कल्टीवेशन ऑफ नैनो क्लोरोप्सिस स्पीसीज. इन 1000 लीटर कैपेसिटी ओपन रेसवे पॉड टु असेस ग्रोथ एंड लिपिड प्रोडक्शन - प्रधान: डॉ. मुत्तु अरुमुखम
13. केरल स्टेट रिमोट एंड एनवायरनमेंट सेंटर (केएसआरईसी), त्रिवेंद्रम- फॉर पोस्ट एंड प्री मॉनसून वाटर सैंपलिंग एंड एनालिसिस ऑफ वषणी, चिमोनी एंड चीराकुषि इरीगेशन प्रोजेक्ट रिवर बेसिन्स - प्रधान: डॉ. के.पी.प्रतीश
14. जी जे नेचर केयर एंड एनर्जी प्रा. लिमिटेड., कोचीन- फॉर रिसर्च एंड डेवेलोप वेस्ट प्रोसेसिंग एंड वेस्ट टु एनर्जी टेक्नोलॉजीज फॉर कामर्शियल यूस - प्रधान: डॉ.अजित हरिदास
15. ओमजीन लाइफ साइंसेज प्रा. लिमिटेड., गुजरात - 390010, इंडिया- फॉर टेक्निकल कंसल्टेंसी - प्रधान: डॉ. एल. रविशंकर
16. डिपार्टमेंट ऑफ एग्रीकल्चर डेवलपमेंट एंड फार्मर्स वेलफेयर डिपार्टमेंट, तिरुवनंतपुरम- फॉर पोस्ट-हार्वैस्ट ऑपरेशन फॉर वैल्यू अडीशन ऑफ इंडिजेनस फ्रूट्स एंड वेजिटेबल्स - प्रधान: डॉ. पी.निशा
17. आईटीसी लिमिटेड., कोलकाता - फॉर एग्रीमेंट फॉर नॉन-डिस्कलोषर एग्रीमेंट - प्रधान: डॉ. माधवन नंपूतिरि
18. आदित्या बिरला इन्सुलेटर्स, वेस्ट बंगाल - फॉर अप्लिकेशन ऑफ इनऑर्गेनिक/आर्गेनिक हाइड्रोफोबिक सरफेस कोटिंग्स ओण पोर्सिलेन इलेक्ट्रिकल इन्सुलेटर्स - प्रधान: डॉ.एस. अनंतकुमार
19. ओमजीन लाइफ साइंसेस प्राइवेट लिमिटेड, गुजरात- दि एग्रीमेंट ईस फॉर प्रोवाइडिंग टेक्निकल कंसल्टेंसी प्रोजेक्ट (सुगंमाडेक्स इम्पुटिटी एसडी - 2 एंड डाइड्रोजेस्टेरोन इंटरमीडिएट डीजी 2) - प्रधान: डॉ. एल. रविशंकर
20. टाटा केमिकल्स लिमिटेड, महाराष्ट्र फॉर विट्रो इवैल्यूएशन ऑफ न्यूट्रिशनल एंड प्रोबिओटिक एक्टिविटी ऑफ स्वीटनर्स - प्रधान: डॉ.निशा पी.

भारत में मंजूर पेटेंट

1. पेटेंट सं.285296

आन इम्प्रूव्ड प्रोसेस फॉर दि आइसोलेशन ऑफ 2,5-डाइहायड्रोक्सी -1,4-बेंजो क्विनोन डेरिवेटिव्स लाइक एम्बेलिन फ्रॉम नेचुरल रिसोर्सज
सी. अरुमुखन, एन.एम.सौम्या, ए. रंजित

2. पेटेंट सं .285979

मॉलिक्यूलर इम्प्रिंटेड पॉलीमर पार्टिकल्स ओर माइक्रोबीड्स फॉर सेलेक्टिव डीटोक्सिफिकेशन

ऑफ एंडोसल्फान कंटांमिनटेड नेचुरल वाटर्स एंड प्रोसेस फॉर प्रिपरेशन देरोफ

के. प्रसाद, जोसफ मेरी ग्लाडिस, टी. प्रसादा राव

3. पेटेंट सं.290312

मेटल ऑक्साइड मॉडिफाइड एंड अनमोडिफाइड मोलेक्यूलरली इम्प्रिंटेड कंडक्टिंग पॉलीमर फिल्म बेस्ड एक्वस एमिनो एसिड सेंसर्स

वी. सौम्या, के.पी. प्रतीश, टी. प्रसादा राव

विदेश में मंजूर पेटेंट

1. पेटेंट सं 2411332 जीबी, डीई , ईपी

ए प्रोसेस फॉर दि प्रिपरेशन ऑफ नोवल नॉन - टॉक्सिक येलो इनऑर्गेनिक कोलोरंट /पिगमेंट फ्रॉम समैरियम एंड मॉलिब्डेनम कंपाउंड्स
एम एल पी रेड्डी

2. पेटेंट सं .3039082 जीबी, एफआर, डीई , ईपी

ए स्क्युवरेन बेस्ड फ्लोरोसेंट प्रोब फॉर सेलेक्टिव लेबलिंग एंड सेंसिंग ऑफ सीरम एल्ब्यूमिन प्रोटीन्स, पीएच मॉनिटरिंग एंड थिओल इमेजिंग इन सेल्स एंड ए प्रोसेस फॉर दि प्रिपरेशन देरोफ ए.अजयघोष एवं
पी. अनास

3. पेटेंट सं. 9791451 यूएस

ए स्क्युवरेन बेस्ड फ्लोरोसेंट प्रोब फॉर सेलेक्टिव लेबलिंग एंड सेंसिंग ऑफ सीरम एल्ब्यूमिन प्रोटीन्स, पीएच मॉनिटरिंग एंड थिओल इमेजिंग इन सेल्स एंड ए प्रोसेस फॉर दि प्रिपरेशन देरोफ ए.अजयघोष एवं
पी. अनास

4. पेटेंट सं.9803063 यूएस

ब्लू कलेर्ड इनऑर्गेनिक पिगमेंट्स, हैविंग नियर इंफ्रारेड

रेफ्लेक्टॉन्स, बेस्ड ओण मिक्सचर्स ऑफ लेण्टेनियम, स्ट्रॉन्शियम, कॉपर एंड लिथियम सिलिकेट एंड प्रोसेस देरोफ

एमएलपी रेड्डी, शीतू जोस

5. पेटेंट सं.6246938 जेपी

सेल्फ-हीलिंग सिलिका बेस्ड लो के डाइइलेक्ट्रिक इंक फॉर प्रिंटेड इलेक्ट्रॉनिक एप्लिकेशन्स

के.पी. सुरेंद्रन, एम.टी. सेबास्टियन , जोबिन वर्गीस

9. पेटेंट सं.2013303756 एयू

ए प्रोसेस फॉर डीकम्पोजीशन ऑफ आर्गेनिक सिंथेटिक डाइज यूसिंग सेमीकंडक्टर - ऑक्ससाइडस् नैनोट्यूबस वाया डार्क कंटेन्सिटी

एस.वी. शुक्ला, वार्यर कृष्णा गोपकुमार बाबू बबिता कुन्नत्तुपरबिल

10. पेटेंट सं.6258355 जेपी

ए नोवल अज़ाबोडिप डेरीवेटिव फॉर दि सेलेक्टिव डिटेक्शन ऑफ नाइट्राइट आयन्स इन वाटर : ए प्रोसेस देरोफ एंड इट्स अप्प्लीकेशन इन वेस्ट वाटर मैनेजमेंट.

डी. रामय्या, ए. आदर्श, मधेश शन्मुगसुन्दरम

प्रख्यात आगंतुकों और वैज्ञानिकों द्वारा दिये गये व्याख्यान

1. रेशनल डिजाइन ऑफ कैटेलेटिक मैटेरियल्स फॉर इम्प्रोव्ड हाइड्रोकार्बन यूटिलाइजेशन -प्रो. पी. देशलहरा ,टफट्स यूनिवर्सिटी, रसायन और जैविक इंजीनियरिंग विभाग, मेडफोर्ड, मैसाचुसेट्स 02155, संयुक्त राज्य अमेरिका-5- जुलाई 2017

2. वेरियस टैक्स सेविंग इंस्ट्रूमेंट्स- श्री टी. गोपिकृष्णन, क्षेत्र प्रबंधक,स्टॉक होल्डिंग कारपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड, केरल - 31- जुलाई 2017

3. एनवायर्नमेंटल गवर्नेंस इन इंडिया -केस स्टडीज- श्री के.जे. वरुगीस, आईएफएस, प्रधान मुख्य वन संरक्षक और मुख्य वन्यजीव वार्डन, केरल सरकार -8- अगस्त 2017

4. गयनेकोलॉजिकल प्रोब्लेम्स फेसिंग फीमेल्स :दि प्रेजेंट सिनेरियो- डॉ. पी.आर. प्रीता मुख्य स्त्री रोग विशेषज्ञ, प्रसूति विभाग, स्त्री रोग और प्रजनन चिकित्सा, मेडिट्रिना अस्पताल, तिरुवनंतपुरम- 11- अगस्त 2017

5. एल्युमीनियम बेस्ड नैनो कम्पोजिट बाइ मैकेनिकल

अलॉयिंग- श्री विग्नेश्वरन, अनुसंधान स्कॉलर, प्रोडक्शन इंजीनियरिंग विभाग, राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईटी), तिरुचिरापल्ली- 6- सितम्बर -2017

6. क्रयोरोलिंग एंड फॉर्मिंग लिमिटेड डायग्राम ऑफ एल्युमीनियम अलॉयज यूस्ड इन ऑटोमोटिव एंड एयरोस्पेस इंडस्ट्रीज- डॉ. आर. नारायणसामी, प्रोफेसर, प्रोडक्शन इंजीनियरिंग विभाग, राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईटी), तिरुचिरापल्ली- 6- सितम्बर 2017

7. अंडरस्टैंडिंग क्रिस्टलैजेशन ऑफ एच -बॉडेड मॉलिक्यूलर असेम्ब्लीज थू स्कैटरिंग एंड माइक्रोस्कोपी टेक्निक्स- डॉ. देबरिशि दास गुप्ता, मोमेंटिव परफॉर्मंस सामग्री (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड, बैंगलुरु-13- सितम्बर 2017

8. डिफेक्ट इंजीनियरिंग फॉर मॉड्युलेटिंग इलेक्ट्रॉनिक एंड इलेक्ट्रो केमिकल प्रॉपर्टीज ऑफ ट्रांजीशन मेटल ऑक्साइड- डॉ. विद्या चक्रपाणी, हावर्ड पी. इस्मन रासायनिक और जैविक इंजीनियरिंग विभाग, रेनसेलायर पॉलिटेक्निक इंस्टीट्यूट, टॉय, एनवाई-12180- 07- नवम्बर 2017

1. फेब्रिकेशन एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ एलुमिनियम कंपोजिट्स बाइ स्कवीज़ इंफिल्ट्रेशन एंड कम्पोस्टिंग टेक्निक्स- श्री श्री मनु के.एम., पदार्थ विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग-10- जुलाई 2017
2. फंगल सल्लुलेज़ प्रोडक्शन एंड एप्लीकेशन- श्री अयमान सालीह ओमर इडरिस, माइक्रोबियल प्रक्रिया तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग-24- जुलाई 2017
3. टाइटेनिया, टाइटेनेट, एंड फ्लाइ ऐश बेस्ड नैनो स्ट्रक्चर्स एंड नैनो कंपोजिट्स फॉर आर्गेनिक डाई रिमूवल फ्रॉम एक्वस सोल्यूशन्स- श्री मनु जोस, पदार्थ विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग-26- जुलाई 2017
4. डिज़ाइन एंड फेब्रिकेशन ऑफ एसईआरएस गाइडेड टार्गेटेड थेरनॉस्टिक नैनोप्रोबेस फॉर कैंसर थेरेपी- सुश्री निशा एन., रसायन विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग-28- जुलाई 2017
5. एकस्प्लोडेशन ऑफ डायज़ोनियम केमिस्ट्री: सिंथेसिस, कैरेक्टराइजेशन एंड एप्लिकेशन्स ऑफ मेटल नैनोपार्टिकल - लिंकड आर्गेनिक फ्रेमवर्क्स एंड नैनोग्राफिटिक मैटेरियल्स- श्री प्रकाश एस.पी., रसायन विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग-7- अगस्त 2017
6. ए स्टडी ऑफ डोनर-अक्सेप्टर इंटरैक्शन्स इन π -जेल्स एंड π -कंजुगेटेड पॉलीमर्स- श्री विष्णु एस. रसायन विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग- 16- अगस्त 2017
7. डेवलपमेंट ऑफ नोवेल मेटल-फ्री मल्टीकम्पोनेंट एंड ऑक्सीडेटिव रिएक्शन मेथोडोलोजिज़ फॉर दि कंस्ट्रक्शन ऑफ बायोलॉजिकली रिलेवेंट मोलेक्युल्स- डॉ. सी.एच. चंद्रशेखर रसायन विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग-11- सितम्बर 2017
8. मेसो -p -एक्सटेंडेड बॉडीपी डेरिवेटिव्स : सेल्फ -असेंबली , ऑप्टिकल प्रॉपर्टीज एंड एप्लिकेशन्स- श्री संदीप सी. रसायन विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग-13- सितम्बर 2017
9. स्ट्रक्चरल चेंजज़ प्रोबेड इन पॉलीमर -साल्वेंट सिस्टम्स एट मॉलिक्यूलर , क्रिस्टलाइन एंड लमेल्लर लेंथ -स्केल्स इयूरिंग क्रिस्टलाइजेशन एंड फेज ट्रांसिशन- श्री शैजू पी., पदार्थ विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग-15- सितम्बर 2017
10. डी-सीमेट्रिजाइजेशन ऑफ डायजाबाइसाइक्लिक ओलेफिन्स वाया ट्रांजीशन मेटल कैटलैज़ड sp² C-H एक्टिवेशन : एक्सेस टु फंक्शनलाइज़ड सिक्लोपेंटेन्स - सुश्री अपर्णा पी.एस. , रसायन विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग - 27- सितम्बर 2017
11. "कंस्ट्रक्शन ऑफ कार्बोसाइक्ल्स एंड हेटेरोसाइक्ल्स यूटलाइज़िंग दि स्टेरिक स्ट्रेन इन हेटेरोबाइ-साइक्लिक ओलेफिन्स - श्री अजीश विजयन, रसायन विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग-27- सितम्बर 2017
12. फ्लुओरेसेंटली लेबल्ड कार्बोहाइड्रेट्स आस टार्गेटेड ट्यूमर इमेजिंग प्रोब्स एंड आस pH रेस्पॉन्सिव जेलटर्स- श्रीमती शिमि एम., रसायन विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग-08- नवंबर 2017
13. सिंथेसिस ऑफ हेटेरोसाइक्ल्स एंड कार्बोसाइक्ल्स वाया डी-सीमेट्रिजाइजेशन ऑफ बाइसाइक्लिक ओलेफिन्स एंड एमसीआर ऑफ इंडोल्स - सुश्री शांतिनि पी.वी., रसायन विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग- 15- नवंबर 2017
14. सिंथेटिक मॉडिफिकेशन्स ऑफ जेरुम्बोन एंड दयर बायोलॉजिकल इवैल्यूएशन- सुश्री धन्या बी.वी. , रसायन विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग- 15- नवंबर 2017
15. डिज़ाइन एंड डेवलपमेंट ऑफ जिंक ऑक्साइड /जेलाटिन एंड जिंक ऑक्साइड / ग्राफिटिक कार्बन नैनो कंपोजिट्स फॉर फंक्शनल एप्लिकेशन्स- श्रीमती बबीता के.बी., पदार्थ विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग-21- नवंबर -2017
16. हाइली डिस्पेसंड पोलीप्रोपलीन/लयेरेंड डबल हायड्रोक्साइड नैनो कंपोजिट्स : प्रिपरेशन, स्ट्रक्चर एंड दयर प्रॉपर्टीज- श्री बकू नगेन्द्र, पदार्थ विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग -27- नवंबर 2017
17. इन्वेस्टीगेशंस ओन जिंक डस्ट डिरेक्ट फ्रम जिंक ऑक्साइड नैनोस्ट्रक्चर्स फॉर फंक्शनल कोटिंग्स एंड पॉलीमर मैट्रिक्स एलेक्ट्रोसेरामिक कंपोजिट्स- सुश्री जीन मारिया मैथ्यू, पदार्थ विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग-08- दिसंबर 2017
18. स्ट्रक्चर - प्रॉपर्टी इवैल्यूएशन ऑफ गैडोलीनियम एंड कैल्शियम एडेड मैग्नीशियम एल्युमीनियम एंड मैग्नीशियम जिंक अलॉयज- श्री अतुल के.आर., पदार्थ विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग- 11- दिसंबर 2017
19. मैग्नेटिक, ट्रांसपोर्ट एंड मैग्नेटोट्रांसपोर्ट प्रॉपर्टीज ऑफ परोटिस्कट्स La₂BmO₆ (B = Fe, Cu, and Cr)- सुश्री जसनामोल पी. पालक्कल, पदार्थ विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग- 13- दिसंबर 2017
20. डिज़ाइन, सिंथेसिस, स्टडी ऑफ दि सेल्फ -असेम्बलिंग एंड लुमिनेसेन्ट प्रॉपर्टीज ऑफ सम 1,3, 4-ऑक्साडयाजोल एंड 2, 1, 3-बैंज़ो ऑक्साडयाजोल डेरिवेटिव्स- श्री राहुल एम. ऑगुगल, रसायन विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग- 27- दिसंबर 2017
21. मॉलिक्यूलर एंड फंक्शनल कैरेक्टराइजेशन ऑफ नेटिव नावेल 1-एमिनोसाइक्लो प्रोपेन -2-कार्बोक्सिलेट (एसीसी) डीएमिनेज़ एक्सप्रेसिंसिंग फाइटो बेनेफिशियल रैजोबैक्टीरिया फ्रॉम कोस्टल सलाइन टोलेरेंट पोक्कली राइस वेरायटीज ऑफ साउथर्न इंडिया, केरला- सुश्री राम्या कृष्णन. पालक्कल,

22. डिजाइन, सिंथेसिस एंड फोटोफिजिकल स्टडीज ऑफ़ डाइकीटोप्यररोलोप्यररोल बेस्ड स्माल मोलेक्युल्स एंड देयर ऐप्लिकेशन्स इन बल्क हेटेरो जंक्शन सोलर सेल- श्री लक्ष्मीकांत टी.एम., रसायन विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग-28- दिसंबर -2017

मेरा कॉलम

डॉ मुत्तू अरुमुगम
वैज्ञानिक, एमपीटीडी

जब मैं भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बेंगलोर में अपना पीएचडी कर रहा था, तो फोटोकैमिस्ट्री में अपनी उत्कृष्टता के लिए मुझे सीएसआईआर- एनआई-आईएसटी जाना जाता था। आईआईएससी परिसर के अंदर छह सुंदर वर्ष वास्तव में मेरे जीवन काल की एक प्यारी स्मृति है। पढ़ाई के साथ साथ मैं ने उतना ही मज़ा उठा लिया और अनुसंधान और जीवन का आनंद पूरी तरह से ले लिया। पोस्ट डॉक्टरल फेलोशिप के लिए अवसर होने के बावजूद भी पीएचडी पूरा करने के लिए थोड़ा समय पहले मैं ने रक्षा अनुसंधान और विकास संगठन (डीआरडीओ) में वैज्ञानिक के रूप में शामिल होने के प्रस्ताव को स्वीकार कर लिया।

डीआरडीओ में, जैव ऊर्जा के लिए डीआरडीओ का एक समर्पित अनुसंधान संस्थान, रक्षा जैव-ऊर्जा अनुसंधान संस्थान (डीआईबीईआर) में व्यावसायिक कैरियर शुरू करने का मेरा मौका था। सर्वाधिक प्रशंसित आईआईएससी से हाल में प्रशिक्षित स्कॉलर के रूप में मानव रोगजनक माइको-बैक्टीरियम ट्यूबरकलोसिस में वर्गीकृत मानव रोगजनकों पर काम करने के लिए मुझे डीआरडीओ-डीआरडीई ग्वालियर से जुड़ने की उम्मीद थी, लेकिन किसी तरह विचलित होकर डीआईबीईआर में शामिल हो गया। डीआईबीईआर के तत्कालीन निदेशक के निर्देश के अनुसार, मैं ने अलग बायोफ्यूएल आर एंड डी की शुरुआत की और यह मेरे पेशेवर कैरियर के लिए एक बिल्कुल अलग आधार बनाता है।

अक्टूबर 2012 में मैं सीएसआईआर- एनआईआईएसटी के जैव प्रौद्योगिकी विभाग में शामिल हो गया और माइक्रोबियल प्रोसेस तथा प्रौद्योगिकी प्रभाग के रूप में बाद में इसका नाम बदल दिया गया। सीएसआईआर-एनआईआईएसटी में मेरे पिछले 5 वर्षों के दौरान, मुझे तीन परियोजनाएं मिलीं और कुछ पीएचडी छात्रों को मार्गदर्शन भी देने का अवसर मिला। एसीएसआईआर कार्यक्रम के माध्यम से अनुसंधान छात्रों का शिक्षण और इंटरैक्शन वास्तव में उल्लेखनीय है क्योंकि यह मुझे सक्रिय और अद्यतित रखता है। साथी वैज्ञानिकों के साथ का इंटरैक्शन, खासकर कैंटीन में चाय के समय के दौरान की बातचीत, वास्तव में खुशहाल क्षण है, क्योंकि उस दौरान बहुत महत्वपूर्ण जानकारी, विचारों, अफवाहों और मजेदार चीजों का आदान प्रदान होता है।

सीएसआईआर-एनआईआईएसटी एक अंतर्विषयी संस्थान होने के कारण, यह सौभाग्य की बात है कि रसायन, सामग्री, कृषि, पर्यावरण तथा इंजीनियरिंग में विशेषता प्राप्त विशेषज्ञों से अपने आप को पूरक कर सकता है या पारस्परिक लाभ के लिए अनुपूरक मिल सकता है। यह उल्लेखनीय है कि एकल अलग कोशिका के

आधार पर लिपिड की संतृप्ति की डिग्री को तेजी से पहचान के लिए एसईएस मंच का उपयोग करने के लिए मैं ने ऐसे एक अंतर्विषयी सहयोग के लिए सीएसटीडी के डॉ कुस्ताभ कुमार मैती से प्रस्तावित किया था। वे आसानी से सहमत हुए और काम के दौरान छात्रों के साथ संयुक्त रूप से प्रयोगों को पूरा करने के लिए अच्छा मौका मिला। इसकी अद्वितीय और सामयिक अनुप्रयोगों के कारण अलग बायोटेक्नोलॉजी के लिए समर्पित एक पत्रिका में इस काम का प्रकाशन हुआ। इसके अतिरिक्त, मैं जीव विज्ञान के संकाय के रूप में एसीएसआईआर गतिविधि की देखभाल करता हूँ और एसीएसआईआर के समन्वयक डॉ. लक्ष्मी वर्मा के साथ नियमित रूप से चर्चा करता हूँ, जो व्यवस्थित रूप से छात्रों की शैक्षणिक आवश्यकताओं को बनाए रखने और पूरा करने के लिए बहुत ही उत्साहवर्धक है। इसी तरह, मैं प्रशासनिक, भंडार व क्रय और लेखा अनुभाग के कर्मियों के साथ हमेशा एक मैत्रीपूर्ण व्यवहार करता हूँ, जो अनिवार्य कागज़ी कार्यों के समय पर पूरा करने के लिए बहुत ही रोचक और उपयोगी है।

जैसा कि सीएसआईआर, संघटक प्रयोगशालाओं के बीच एक थीम आधारित तरीके से गतिविधियों को व्यवस्थित करके अपनी कार्य शैली को पुनः उपयुक्त करने के लिए निरंतर परिवर्तनशील रहती है, जो मौलिक आणविक जीव विज्ञान के साथ-साथ अनुप्रयोग उन्मुख स्थानांतरणीय अनुसंधान में योगदान करने के लिए मुझे अवसर प्रदान करता है। मुझे इस पर संतुष्टि है कि मेरी डीबीटी परियोजना के माध्यम से, प्रयोगशाला आधारित अनुसंधान का व्यावसायिक स्तर पर स्थानांतरण करने के लिए उद्योग- संबंध प्राप्त करने में एक बड़ा अवसर प्राप्त है। केरल, स्वाभाविक रूप से खूबसूरत हरे आवरण के साथ एक प्रकृति रमणीय राज्य है और छुट्टियों के दौरान लघु यात्रा और पर्यटन के रूप में आराम करने और दिनचर्या से बदलने के लिए यहाँ पर्याप्त अवसर उपलब्ध होते हैं। जैसा कि सीएसआईआर- एनआईआईएसटी की वृद्धि और महिमा के साथ लंबा रास्ता तय करना है, इस सराहनीय अंतर्विषयी संगठन का एक हिस्सा बनने के लिए मैं निश्चित रूप से आभार के साथ गर्व महसूस कर रहा हूँ।

