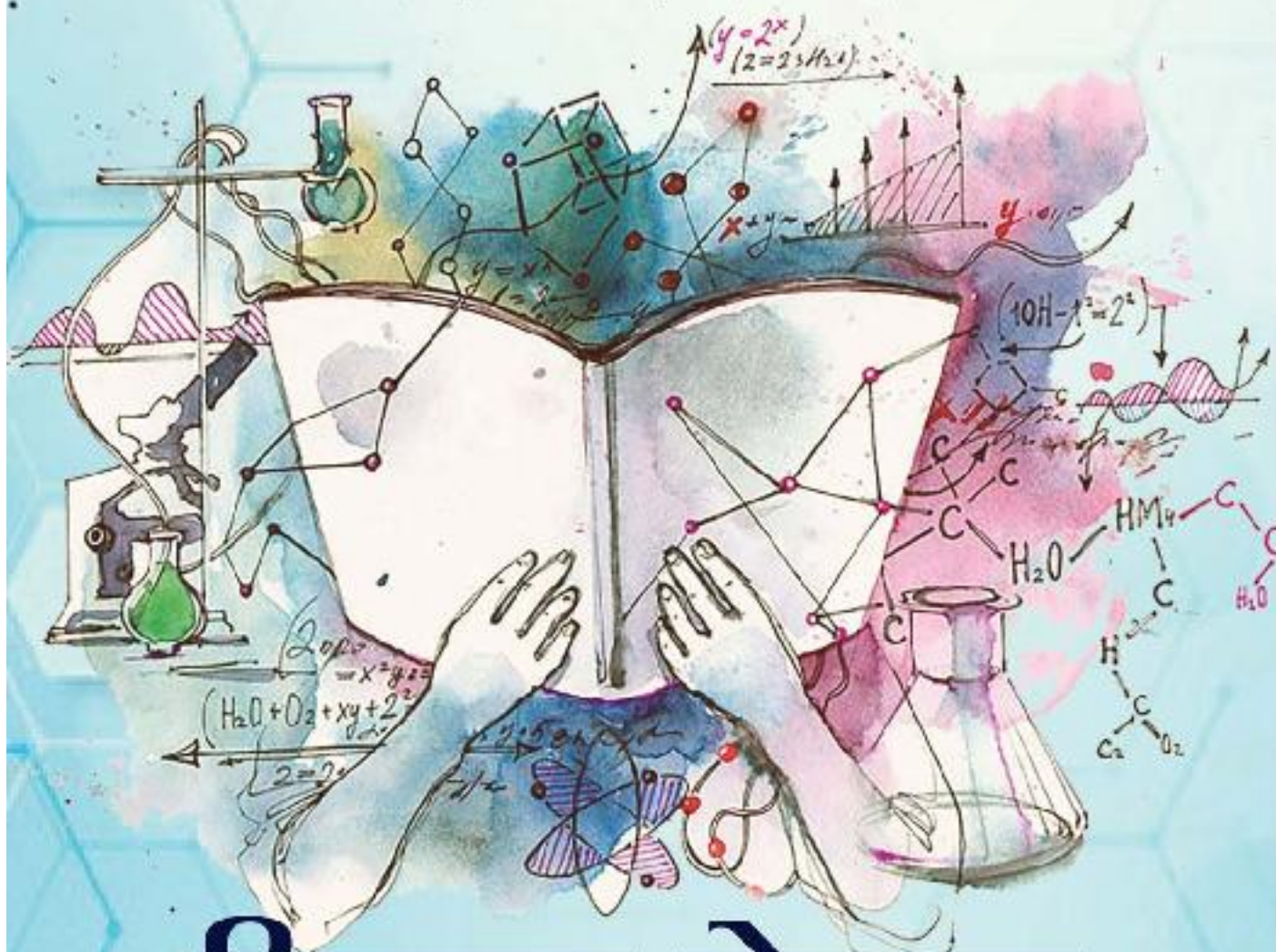


Postal Reg. No. M.P./Bhopal/4-340/20-22
R.N./No. 51965/1999/JSSN 2455-2399
Date of Publication 15th January 2022
Date of posting 15th & 20th January 2022
Total Page 100

दिसम्बर-जनवरी 2021-22 • वर्ष 34 • अंक 12-01 • मूल्य ₹ 80

इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए

इलेक्ट्रॉनिक्स, कम्प्यूटर विज्ञान एवं नई तकनीक की पत्रिका



विज्ञान लेखन में महिला रचनाकार



ACCELERATING with changing times.

Unlimited access to eLearning materials with Learning Management System (LMS)



10,000+ students registered



500+ faculties conducting online classes



4,500+ classes conducted



100% on-line LMS

Striving to make you future ready.

Industry Partners & Learning Partners



and many more...

PROGRAMMES OFFERED

Engineering & Technology | Management | Humanities & Liberal Arts Education | Computer Science & IT | Law | Commerce | Nursing & Paramedical Science | Agriculture | Science B.Voc. & M.Voc. | Mass Communication & Journalism

Ph.D. in selected subjects through separate entrance tests

Integrated future-ready courses in association with






International Partners

14 Centre of Excellence for Research

- Centre for Incubation, Entrepreneurship & Start-ups
- Centre for Science & Communication
- Centre for Advance Material
- Centre for Agriculture
- Centre for Environmental Science
- Centre for Renewable Energy
- Tagore International Centre for Arts & Culture
- Centre for Innovation in IOT
- Centre for Smart Cities
- Pravara Bharatiya Sahitya even Sanskriti Shodh Kendra
- And Many More...

Honoured for Hardwork

1st Rank Private University in Madhya Pradesh 2021 in Bhopal
INDIA TODAY

1st Rank Private University in Madhya Pradesh 2021
Outlook

1st Rank Multidisciplinary Private University in Madhya Pradesh
THE WEEK

AAA Ranked Universities under Future Growing Academic Hub
CAREERS360

1st Rank All India for Best Academia Industry Alliance 2021
EducationWorld

ADMISSIONS OPEN ☎ 9993006401, 8109578044, 8878852348, 9319866685

Rabindranath Tagore University : Bhopal – Chiklod Road, Near Bangasia Chouraha, Bhopal, Madhya Pradesh, India
Ph. : +91-755-2700400, 2700413

City Office : 3rd Floor, Sarnath Complex, Opposite to Board Office, Link Road No. 1, Shivali Nagar, Bhopal – 462018
Ph. : +91-755-4289626 | Email: info@rntu.ac.in



सलाहकार मण्डल

शरदचंद्र बेहार, देवेन्द्र मेवाड़ी, डॉ. मनोज कुमार पटैरिया,
डॉ. संध्या चतुर्वेदी, प्रो. विजयकांत वर्मा, डॉ. रविप्रकाश दुबे,
प्रो. ब्रम्ह प्रकाश पेटिया, प्रो. अमिताभ सक्सेना, डॉ. पी.के.नायक,
डॉ. विमल कुमार शर्मा, डॉ. अरुण आर. जोशी, प्रो.प्रबाल राँय

संपादक

संतोष चौबे

कार्यकारी संपादक

डॉ.विनीता चौबे

उप-संपादक

पुष्पा असिवाल

सह-संपादक

मोहन सगोरिया, रवीन्द्र जैन, मनीष श्रीवास्तव

संस्थागत सहयोग

गौरव शुक्ला, डॉ. डी.एस.राघव, डॉ. विजय सिंह, डॉ. सीतेश सिन्हा,
रवि चतुर्वेदी, डॉ. मुनीष गोविंद, डॉ. सत्येन्द्र खरे,
संतोष शुक्ला

राज्य प्रसार समन्वयक

शलभ नेपालिया, अमिताभ गांगुली, रजत चतुर्वेदी, अंबरीष कुमार, अजीत चतुर्वेदी,
इंद्रनील मुखर्जी, राजेश शुक्ला, शशिकांत वर्मा, शैलेश बंसल, लियाकत अली खोखर,
मुदस्सर कर, नरेन्द्र कुमार, दलजीत सिंह, आबिद हुसैन भट्ट, बिनीस कुमार, सुशांत चक्रवर्ती,
अनूप श्रीवास्तव, निशांत श्रीवास्तव, पुर्विशा पंड्या, दिनेश सिंह रावत

क्षेत्रीय प्रसार समन्वयक

भुवनेश्वर प्रसाद द्विवेदी, आशुतोष कुमार, अमन सिंह, सौरभ सक्सेना,
मिर्जा मुनीर, प्रशांत मैथली, अमृतेष कुमार, राज मित्तल, विजय कुमार, शिव दयाल सिंह,
सुनिल शुक्ला, संतोष उपाध्याय, राजेश कुमार गुप्ता, राजीव चौबे, महेश प्रसाद नामदेव,
मनोज शर्मा, आर.के. भारद्वाज, मनीष खरे, शुभम चतुर्वेदी, दीपक पाटीदार, भारत चतुर्वेदी,
रक्षी मसूद, वेद प्रकाश परोहा, अमृतराज निगम, अशोक कुमार बारी, प्रवीण तिवारी,
सूर्य प्रकाश तिवारी, रूपेश देवांगन, अभिषेक अवस्थी, योगेश मिश्रा, अरुण साहू,
सचिन जैन, विजय श्रीवास्तव, रंजीत कुमार साहू

समन्वयक प्रचार एवं विज्ञापन

राजेश पंडा, महीप निगम, मनोज यादव

आवरण एवं डिजाइन

वंदना श्रीवास्तव, डॉ.अमित सोनी



जीवन का रहस्य प्रोटीन की
संरचना में निहित है, और इसे हल
करने का केवल एक ही तरीका
है और वह है क्रिस्टल विज्ञान।

- जॉन डेसमंड बर्नाल



इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए 329-30

इलेक्ट्रॉनिक्स, कम्प्यूटर विज्ञान एवं नई तकनीक की पत्रिका

विज्ञान कविताएँ

ग्लोबल वार्मिंग, प्रवास • संवेदना रावत /45

कीटाणु • अंकिता आनंद /46

हाँफती मशीनें, क्यों महुए तोड़े नहीं जाते • जसिंता केरकेट्टा /47

बची रहेगी उम्मीद • अर्चना लार्क /48

अच्छे दिनों का टाइमर • मालिनी गौतम /49

पेंडुलम के कंधे पर बैठा समय • सरिता अंजनी 'सरस' /50

कोविड • सपना भट्ट /51

आकाशगंगा • सफिया सिद्दीकी /51

उपस्थिति

अरोमा मिशन • अनुपमा गोरे /52

मानव जीनोम : प्रश्न नैतिकता का भी • मणि प्रभा /54

दंत चिकित्सा के आधुनिक आयाम • शुभा शर्मा /57

शैल नुंग के गर्म पानी में एक पत्ती का गिरना • भावना कश्यप /59

विज्ञान कथा

मस्तिष्क का अंतरिक्ष • बालकीर्ति /63

विद्यार्थी कालम

बात आगे की • काव्या कटारे /72

घोसले का विज्ञान

एक घोसला जिसमें जुगनू जगमगाते हैं • डॉ.स्वाति तिवारी /77

स्थाई स्तम्भ

माह के वैज्ञानिक • सुधीर सक्सेना /79

करियर • संजय गोस्वामी /85

विज्ञान इस माह • इरफान ह्यूमन /89

संस्थागत समाचार • रवीन्द्र जैन /92

संपादकीय

हिन्दी विज्ञान लेखन और महिला रचनाकार • संतोष चौबे /05

हमारे वैज्ञानिक

नोबेल पुरस्कार : महिला वैज्ञानिकों का सफर

• डॉ.शुभ्रता मिश्रा /07

महिला वैज्ञानिकों की खोजी दास्तान • डॉ.विनीता परमार /14

स्टीफन हॉकिंग : बिनु पगु चलहिं, सुनहिं बिनु काना

• शुचि मिश्रा /16

प्राचीन भारतीय वैज्ञानिक : वराह मिहिर

• वाणी रे /19

असाधारण अभियंता : डॉ.मोक्षगुंडम विश्वेश्वरैया

• डॉ.अनामिका 'अनु' /21

आलेख

मोरिंगा और क्विनोवा सुपर फूड्स • संगीता चतुर्वेदी /25

विश्व के कृष्णतम पदार्थ : असीम संभावनाएं • प्रज्ञा गौतम /28

कृत्रिम बुद्धिमत्ता • डॉ.प्रकृति चतुर्वेदी /31

संचार की नई तकनीक का आविष्कार • रंजना मिश्रा /35

जीवन की गाड़ी का एक्सीलेटर • स्वरंगी साने /37

मेटाबॉलिक सिंड्रोम • रजनी अरोड़ा /39

रस और रसायन • डॉ.रश्मि दीक्षित /42



पत्र व्यवहार का पता

इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए

आईसेक्ट लिमिटेड, स्कोप कैम्पस, एन.एच.-12, होशंगाबाद रोड, मिसरोद, भोपाल-462047

फोन : 0755-2700466 (डेस्क), 2700400 (रिसेप्शन)

e-mail : electronikaisect@gmail.com, website : www.electroniki.com वार्षिक शुल्क : 480/- (यह अंक 80/-)

'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' में प्रकाशित लेखों में व्यक्ति विचार संबंधित लेखक के हैं। पत्रिका के भीतर उपयोग किये गये गूगल से साभार हैं। उनसे संपादक की सहमति होना आवश्यक नहीं है।

सभी विवादों का निबटारा भोपाल अदालत में किया जायेगा।

स्वामी, आईसेक्ट लिमिटेड के लिये प्रकाशक व मुद्रक सिद्धार्थ चतुर्वेदी द्वारा आईसेक्ट पब्लिकेशन्स, 25 ए, प्रेस कॉम्प्लेक्स, जोन-1, एम.पी.नगर, भोपाल (म.प्र.) से मुद्रित व आईसेक्ट लिमिटेड, स्कोप कैम्पस एन.एच.-12 होशंगाबाद रोड, मिसरोद, भोपाल (म.प्र.) से प्रकाशित। संपादक- संतोष चौबे।



हिन्दी विज्ञान लेखन और महिला रचनाकार

हिन्दी में विज्ञान लेखन की विधिवत शुरुआत लगभग डेढ़ सौ वर्ष पूर्व मानी जाती है। इस विज्ञान लेखन परंपरा के साक्ष्य 1840 से मिलते हैं। ज्योतिष विज्ञान, जिसे विज्ञान की तालिका में अब स्थान मिलने लगा है और अंकगणित पर ओंकार भट्ट से 'ज्योति चंद्रिका' नामक पुस्तक लिखी। इसके पूर्व वारेन हेस्टिंग्स के काल में 1781 में कलकत्ता मदरसा की स्थापना इस्लामी विषयों को पढ़ाने तथा 1791 में बनारस संस्कृत कॉलेज की स्थापना हिन्दू साहित्य के अध्ययन हेतु की गई। भाषा का यह संघर्ष संस्कृत, अरबी, फारसी, बांग्ला, मराठी, तमिल, गुजराती आदि भाषा के बीच चलता रहा, जो 1835 में लार्ड मैकाले की शिक्षा नीति पर थमा; जब उसने अंग्रेजी को माध्यम बनाया और आधुनिक विज्ञान को पाठ्यक्रम में शामिल तथा लागू किया।

अब तक विज्ञान 'पूर्व ज्ञान' की तरह भारतीय भाषाओं में लिखा जा रहा था। हम अपने पूर्व के विचारक ऋषियों और कवियों के छुटपुट विज्ञान लेखन को देख पाते हैं जो उक्तियों या मुहावरों की तरह साहित्य में रेखांकित है। आयुर्वेद या खगोलशास्त्र पर संस्कृत और पालि जैसी भाषाओं में काम मिलाता है। जबकि 1823 में प्रो.एच. एच. विल्सन ने हिन्दुओं के आयुर्वेद और शल्य विज्ञान विषय पर अपना लेख लिखा तथा प्रकाशित कराया। इसी समय या दशक भर के अंतराल में चिकित्सा और शल्य के प्राचीन ग्रंथ 'सुश्रुत संहिता' का हैसलर और वेलर्स ने अनुवाद कर इसका जर्मन संस्करण तैयार किया। हुआ यह कि इसी काल में निचली कक्षाओं तथा मिडिल पाठ्यक्रम में देशी भाषाओं को मान्यता मिली जिसमें हिन्दी भी शामिल थी और संयोगवश इस समय शिवप्रसाद सितारे हिंद, लक्ष्मीनारायण मिश्र, मुंशी रतनलाल गणित तथा विविध विषयों पर लिख रहे थे। लेखकों की यह संख्या बहुत कम थी तथापि वे स्वयं के बूते इस मार्ग पर चल रहे थे। 1874 में 'भारतेंदु हरिश्चंद्र' लिखते हैं - "हिन्दी में विज्ञान, दर्शन, अंक- आदि के ग्रंथ थोड़े हैं; और जो दस-पाँच छोटे-मोटे हैं भी, उसका श्रेय न तो सरकार को है न किसी आंदोलन को।"

ज़ाहिर है कि विज्ञान लेखन की यह धारा स्वतः फूटी थी और इसे ज़रूरी रसायन की तरह समाज ने ग्रहण किया था। प्रथम स्वतंत्रता आंदोलन के दौरान लगभग दो सौ पुस्तकें प्रकाश में आयीं। रूड़की में 1868 में जब इंजीनियरी कॉलेज की स्थापना हुई तो लेफ्टीनेंट गवर्नर टामसन ने वैज्ञानिक पुस्तकें लिखवाने के लिए पुरस्कारों की घोषणा की। परिणाम स्वरूप कई हिन्दी लेखकों ने विज्ञान लेखन किया। यह उसके हिन्दी प्रेम के चलते हुआ। आगे चलकर इस सदी के अंत-अंत तक कई संस्थाओं और लेखकों का अभ्युदय हुआ।

हिन्दी साहित्य में काल विभाजन की जो अवधारणा है उससे विज्ञान लेखन के इतिहास का काल-विभाजन थोड़ा भिन्न होगा। आरंभ में पचहत्तर वर्ष के आसपास विज्ञान लेखकीय की दृष्टि से यह कालखंड आरंभिक काल कहा जा सकता है। इस काल में लक्ष्मीशंकर मिश्र, पंडित सुधाकर द्विवेदी, महेशचरण सिन्हा जैसे विज्ञान लेखक

हुए। पल्लवित काल या प्रस्फुटन काल का समय इस काल के पश्चात लगभग पैंतीस वर्ष रहा आया। यह स्वतंत्रता संग्राम का काल भी था, यह प्रेमचंद का काल भी था जो गोदान और कामायनी के रचनाकाल का समय था। इसी काल में प्रसाद महाध्वंस और महासृजन में विज्ञान देख रहे थे। इसी काल में महादेवी महाशून्य में विज्ञान तलाश रही थी और इसी काल में निराला पारस, अणु तथा बिजली जैसे विषयों पर कविता लिख रहे थे। निराला ने विज्ञान विषयक कई लेख लिखे और विज्ञान लेखन को एक चुनौती के रूप स्वीकारा। निराला रचनावली में ये लेख संकलित हैं। जबकि अभी-अभी कुछ वर्ष पूर्व ही महावीर प्रसाद द्विवेदी ने लगभग दस लेख विज्ञान विषयों पर लिखे थे जिनमें विकास सिद्धांत, अध्यापक वसु के आविष्कार, पृथ्वी की प्राचीनता, न्यायशास्त्र का महत्व, पारस पत्थर, रेडियम की आत्मकथा, स्वयंवह-यत्र आदि महत्वपूर्ण लेख हैं। इसी समय डॉ. रघुवीर के अंग्रेजी-हिन्दी शब्दकोश का प्रकाशन हुआ अन्य प्रकाशनों के माध्यम से विज्ञान लेखन को प्रोत्साहन मिला; जिसके चलते डॉ. सत्यप्रकाश, प्रो. फूलदेव सहाय वर्मा, डॉ. नंदलाल सिंह और आर.डी. विद्यार्थी जैसे लेखक सक्रिय हुए। आगे चलकर यह सूची विस्तृत हुई जिसमें कुछ नाम लिये जा सकते हैं यथा- श्रीधर पाठक, श्याम सुंदर दास, महावीर प्रसाद द्विवेदी, बनारसीलाल चतुर्वेदी, ताराचंद्र, गुलाबराय, श्री राम शर्मा, लक्ष्मीधर मिश्र, जगन्नाथ खन्ना, गोवर्धन लाल, बनमाली प्रसाद शुक्ल, डॉ. सत्यप्रकाश, डॉ. गोरख प्रसाद, महावीर प्रसाद श्रीवास्तव, सुरेश सिंह, गोपाल स्वरूप भार्गव, श्यामनारायण कपूर, शंकर राव जोशी, भगवती प्रसाद मिश्र, शालिग्राम वर्मा, कन्हैयालाल मिश्र प्रभाकर, देवेन्द्र आर्य आदि। आगे के बीस वर्ष का समय विज्ञान लेखन का उत्थान काल है जो स्वतंत्र भारत के शुरुआती बीस वर्ष हैं। नेहरू युग का आरंभ, भारत में प्रौद्योगिकी का आगमन और वैश्विक संपर्कों के चलते इस काल में विज्ञान लेखन की ओर एक नयी पीढ़ी अग्रसर हुई। तत्पश्चात नेहरू युग के अवसान और तकनीक के आगमन से अब तक का समय हिन्दी विज्ञान लेखन में आधुनिक विज्ञान काल कहा जा सकता है। इस काल में विज्ञान लेखन अपने उत्कृष्ट रूप में नज़र आता है। गुणाकर मुळे से लेकर जयंत नार्लीकर तक एक लम्बी फेहरिस्त है जो इस परंपरा से जुड़ती है। दिलचस्प यह है कि इसी काल में महिला रचनाकारों ने अपनी परिधि लांघ विज्ञान लेखन को एक नई दिशा की ओर मोड़ने का प्रयास किया।

एक गणना के अनुसार लगभग चार हजार विज्ञान लेखक की संख्या प्राप्त होती है जिसमें दो सौ महिला रचनाकार हैं। स्वतंत्रता पूर्व प्रकाशित जिन विज्ञान पुस्तकों की संख्या चार सौ थी वह पिछली सदी के अंत तक सात हजार हो गयी हैं। यह सुखद आश्चर्य की तरह है कि विज्ञान लेखन के क्षेत्र में महिला रचनाकारों की संख्या में उत्तरोत्तर वृद्धि हो रही है।

इस अंक को हमने 'विज्ञान लेखन में महिला रचनाकार' पर केन्द्रित किया है। यह विज्ञान लेखन के क्षेत्र में विलकुल नयी पीढ़ी है। सात खंडों में विभाजित इस अंक को हमने रचना-आस्वाद के धरातल पर विभाजित किया है। पहले खंड 'हमारे वैज्ञानिक' के अंतर्गत शुभ्रता मिश्रा, विनीता परमार, शुचि मिश्रा, वाणी रे और अनामिका 'अनु' के लेख शामिल हैं। इन लेखों में नोबेल पुरस्कार विजेता महिला वैज्ञानिकों की यात्रा, विदेशी एवं भारतीय महिला वैज्ञानिकों के आविष्कार, सदी के विलक्षण वैज्ञानिक स्टीफन हॉकिंग की उपलब्धि व कामों की दास्तान, प्राचीन भारतीय वैज्ञानिक वराह मिहिर के प्राचीन गणितीय गणनाओं के सूत्र और असाधारण अभियंता डॉ. मोक्षमुंडम विश्वेश्वरैया के रोचक प्रसंग शामिल हैं। दूसरे खंड में डॉ. संगीता चतुर्वेदी, प्रज्ञा गौतम, प्रकृति चतुर्वेदी, रंजना मिश्रा, स्वरांगी साने, रजनी अरोड़ा और रश्मि दीक्षित के लेख शामिल हैं। इन लेखों में वनस्पति विज्ञान, खगोल विज्ञान, भौतिकी एवं रसायन के अलावा तकनीक पर भी संवाद है। विज्ञान कविताओं में इस बार युवा कवयित्रियों की रचनाएँ ली गई हैं। यहाँ शामिल कवयित्रियों में संवेदना रावत, अंकिता आनंद, जसिंता केरकेट्टा, अर्चना लार्क, मालिनी गौतम, सरिता अंजनी 'सरस', सपना भट्ट और सफिया सिद्दीकी की कविताओं में विज्ञान के अलग-अलग संस्तर देखे जा सकते हैं। 'उपस्थिति' स्तंभ में युवतम विज्ञान लेखिकाओं, अनुपमा गोरे, मणि प्रभा, शुभा शर्मा और भावना कश्यप के विभिन्न विषयक लेख आप पढ़ पाएंगे।

'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' पुरस्कार प्रतियोगिता में पुरस्कृत बालकीर्ति की कहानी, नन्हीं कथाकार काव्या कटारे की कहानी और स्थायी स्तंभ के स्वाति तिवारी का लेख 'घोसले का विज्ञान' इस अंक में प्रस्तुत कर रहे हैं। माह के वैज्ञानिक, कैरियर, विज्ञान इस माह और संस्थागत समाचार कॉलम यथावत हैं। आशा है यह अंक आपको पसंद आएगा और आप अपनी प्रतिक्रियाओं से हमें अवगत करायेंगे।

नववर्ष की शुभकामनाओं सहित,

संपादक



वनस्पति शास्त्र में शोध करने वाली डॉ. शुभ्रता मिश्रा युवा विज्ञान लेखिका हैं। आपने इंडिया साइंस वॉयर, विज्ञान प्रसार में अब तक 350 विज्ञान कथा और लेख लिखे हैं। अंग्रेजी में पंद्रह तथा हिन्दी में पांच पुस्तकें लिखीं जिनमें 'भारतीय अंटार्कटिक संभारतंत्र' काफी चर्चित हुई है। कई पुरस्कारों से सम्मानित डॉ. शुभ्रता गोवा में रहती हैं।

नोबेल पुरस्कार



महिला वैज्ञानिकों का सफर

डॉ. शुभ्रता मिश्रा

नोबेल पुरस्कार विश्व में बौद्धिक सफलताओं को सम्मानित करने वाला सबसे प्रतिष्ठित पुरस्कार माना जाता है। किसी भी वैज्ञानिक के लिए नोबेल पुरस्कार जीतना बहुत बड़ी उपलब्धि होती है। विश्व प्रसिद्ध स्वीडिश वैज्ञानिक एवं डायनामाइट के आविष्कारक अल्फ्रेड बर्नार्ड की इच्छा के अनुसार नोबेल पुरस्कार दिए जाते हैं। अल्फ्रेड बर्नार्ड द्वारा स्थापित दस लाख पाउंड के स्थायी कोष के ब्याज से विभिन्न क्षेत्रों यथा भौतिकी, रसायन विज्ञान, कार्यकी या चिकित्सा, साहित्य, अर्थशास्त्र तथा विश्वशांति के लिए विशिष्ट एवं उल्लेखनीय योगदान हेतु कार्य करने वालों को नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया जाता है। प्रथम नोबेल पुरस्कार वर्ष 1901 में दिए गए थे। अल्फ्रेड नोबेल की पुण्यतिथि 10 दिसंबर को प्रतिवर्ष नोबेल पुरस्कार समारोह आयोजित किए जाते हैं। नोबेल शांति पुरस्कार विजेता को ओस्लो, नॉर्वे में एवं शेष सभी क्षेत्रों के नोबेल पुरस्कार विजेताओं को स्टॉकहोम, स्वीडन में सम्मानित किया जाता है। एक नोबेल पुरस्कार को अधिकतम तीन विजेताओं को दो अलग-अलग कामों के लिए दिया जा सकता है।

सन् 1901 से लेकर अब तक 943 व्यक्तियों और 25 संगठनों ने नोबेल पुरस्कार जीता है, इसमें केवल 58 महिलाएं शामिल हैं। अकेले विज्ञान के क्षेत्र की बात की जाए तो नोबेल पुरस्कार के 121 वर्षों के इतिहास में केवल 18 वर्षों में ही महिला वैज्ञानिकों को विज्ञान में नोबेल पुरस्कार प्रदान किए गए हैं। प्रश्न यह उठता है कि आखिर विज्ञान के क्षेत्र में दिए जाने वाले नोबेल पुरस्कारों में पुरुष वैज्ञानिकों का ही वर्चस्व अधिक क्यों रहता है। क्या विश्व की महिला वैज्ञानिकों में इतनी योग्यता नहीं है कि वे विज्ञान के नोबेल पुरस्कार विजेता बन सकें। इसके पीछे एक तर्क अक्सर दिया जाता है कि नोबेल पुरस्कार के लिए महिलाओं के नामांकनों की संख्या बेहद नगण्य होती है। हालांकि यह देखने में आ रहा है कि विज्ञान में नोबेल पुरस्कारों के लिए महिला वैज्ञानिकों के नामांकन पिछले कुछ वर्षों में दुगने हुए हैं लेकिन इनका प्रतिशत अभी भी अत्यंत कम है। आंकड़े दर्शाते हैं कि कार्यकी/चिकित्सा विज्ञान पुरस्कार के लिए नामांकित वैज्ञानिकों में महिलाएं 13 प्रतिशत और रसायन विज्ञान में मात्र 7-8 प्रतिशत रही हैं। एक और सबसे बड़ा कारण यह भी दिया जाता रहा है कि पारिवारिक एवं सामाजिक उत्तरदायित्वों की चुनौतियों के कारण महिलाओं की विज्ञान अध्ययन एवं शोध में अपेक्षाकृत कम साझेदारी होती है।

महिला शोधकर्ताओं ने पिछली एक शताब्दी में बहुत लंबा सफर तय किया है लेकिन विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरिंग और गणित में महिलाओं को अब भी पूरा प्रतिनिधित्व नहीं मिल पाया है। हालांकि तर्क जो भी दिए जाएं, परंतु प्रतिभाएं प्रमाणों की मोहताज नहीं होती हैं। वर्ष 1903 में मैरी क्यूरी के नोबेल जीतने से लेकर वर्ष 2020 में भौतिकी की नोबेल विजेता एंड्रिया गेज़ और रसायन की दो महिला नोबेल विजेताओं एमैनुएल चारपेंटियर एवं जेनीफर डॉडनातक महिला वैज्ञानिकों ने विज्ञान में सफलताओं का लंबा सफर तय किया है। आइए, आज चलते हैं विज्ञान के नोबेल पुरस्कारों में महिला वैज्ञानिकों के सफर पर और देखते हैं कि महिला विज्ञान नोबेल विजेताओं ने अपनी वैज्ञानिक मेधा से विश्व को किस तरह समृद्ध किया है।



मैरी क्यूरी

वर्ष : 1903 तथा 1911

मैरी क्यूरी प्रथम महिला नोबेल पुरस्कार विजेता थीं, जिन्होंने 'रेडियोएक्टिविटी' शब्द का सृजन किया था। वर्ष 1903 में मैरी क्यूरी को उनके पति पियरे क्यूरी और एक अन्य वैज्ञानिक एंटोनी हेनरी बेकरेल के साथ संयुक्त रूप से रेडियो एक्टिविटी की अद्भुत खोज के लिए भौतिकी का नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया था। मैरी क्यूरी को एक बार फिर वर्ष 1911 में उनके द्वारा रेडियम और पोलोनियम पर किए गए शोधों के लिए रसायन विज्ञान का नोबेल पुरस्कार मिला। वे दो नोबेल पुरस्कार प्राप्त करने वाली पहली व्यक्ति बनीं, और उन्होंने प्रथम विश्व युद्ध में घायल सैनिकों के इलाज के लिए रेडियम के उपयोग को बढ़ावा दिया था।



आइरीज जूलियट-क्यूरी

वर्ष : 1935

पेरिस में जन्मी फ्रांसीसी वैज्ञानिक आइरीज जूलियट-क्यूरी नोबेल विजेता मैरी क्यूरी और पियरे क्यूरी की बेटी थीं। उन्हें कृत्रिम रेडियोधर्मिता की खोज के लिए उनके पति जूलियट-क्यूरी के साथ संयुक्त रूप से रसायन विज्ञान में नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया। उनका शोध यूरेनियम विखंडन की खोज में एक महत्वपूर्ण कदम था।



गर्टी थेरेसा कोरी

वर्ष : 1947

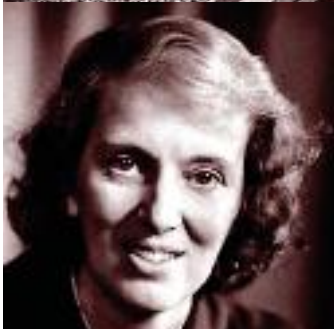
प्राग में जन्मी गर्टी थेरेसा कोरी एक यहूदी ऑस्ट्रियाई अमेरिकी जैव रसायन वैज्ञानिक थीं। उन्होंने अपने पति कार्ल कोरी के साथ मिलकर अद्भुत शोध एवं अध्ययन किए थे कि शरीर ऊर्जा का उपयोग कैसे करता है। इन दोनों वैज्ञानिक ने चयापचय के एक अनिवार्य भाग कोरी चक्र के विकास को प्रस्तुत किया था।



मारिया गोएपर्ट-मेयर

वर्ष : 1963

जर्मनी में जन्मी गोएपर्ट-मेयर विवाह के पश्चात् अमेरिका चली गईं थीं, जहां उन्होंने द्वितीय विश्व युद्ध के दौरान एक अमेरिकी परमाणु बम परियोजना में शोधकार्य किए थे। उन्होंने नाभिकीय संरचना के बारे में महत्वपूर्ण खोजों की थीं। गोएपर्ट-मेयर भौतिकी में नोबेल पुरस्कार जीतने वाली विज्ञान जगत की चौथी और मैरी क्यूरी के बाद भौतिकी की दूसरी नोबेल महिला विजेता बनीं।



डोरोथी क्रोफ्ट हॉजकिन

वर्ष : 1964

ब्रिटिश रसायन वैज्ञानिक डोरोथी क्रोफ्ट हॉजकिन अपने छात्र जीवन से ही मेधावी थीं। बचपन में पढ़ी क्रिस्टल पर प्रयोगों वाली एक रसायन शास्त्र की पुस्तक ने उनमें रसायन विज्ञान के प्रति शोध की रुचि जाग्रत कर दी थी। ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय में अध्ययन करने वाली डोरोथी ने प्रोटीन क्रिस्टलोग्राफी विकसित की, जिसने एक्स-रे के विकास को उन्नत किया। उनके इन्हीं शोधों के लिए उन्हें नोबेल पुरस्कार मिला था।



रोज़लिन सुज़्मान टालो

वर्ष : 1977

अमेरिकी परमाणु भौतिक विज्ञानी रोज़लिन टालो को रेडियोइम्यूनोएसे (आरआईए) तकनीक के विकास के लिए चिकित्सक सोलोमन बर्सन के साथ संयुक्त रूप से चिकित्सा विज्ञान में नोबेल पुरस्कार मिला था। दोनों वैज्ञानिकों ने अपने शोधकार्यों से सिद्ध किया था कि टाइप 2 मधुमेह इंसुलिन की कमी के कारण नहीं, बल्कि शरीर के अनियमित उपयोग के कारण होता है। रक्त में हार्मोन को मापने के लिए आरआईए का उपयोग किया जा सकता है।

बारबरा मैकक्लिंटॉक

वर्ष : 1983

कॉर्नेल विश्वविद्यालय से वनस्पति विज्ञान में पीएच डी करने वाली अमेरिकी आनुवांशिकी वैज्ञानिक बारबरा मैकक्लिंटॉक ने मक्का के गुणसूत्रों के मौलिक आनुवांशिक सूक्ष्म विश्लेषण करते हुए उन पर शोध के लिए तकनीक विकसित की। उन्होंने मक्का के लिए पहला आनुवांशिक मानचित्र तैयार किया। इस तरह उन्होंने मक्के पर किए अपने गहन आनुवांशिक शोधों के माध्यम से पौधों में पीढ़ी दर पीढ़ी आनुवांशिक अभिव्यक्ति की व्याख्या करने के लिए विविध सिद्धांत विकसित किए। उनके आनुवांशिक शोधों के लिए बारबरा मैकक्लिंटॉक को चिकित्सा विज्ञान में 1983 के नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया था।

रीटा लेवी-मोंटालिनी

वर्ष : 1986

इटली में जन्मी रीटा लेवी-मोंटालिनी दुनिया के प्रमुख न्यूरोलॉजिस्ट में से एक थीं। 'तंत्रिका वृद्धि कारक' की खोज के लिए उन्हें उनके सहयोगी स्टेनली कोहेन के साथ संयुक्त रूप से वर्ष 1986 का चिकित्सा विज्ञान में नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया। नोबेल पुरस्कार लेते समय लेवी-मोंटालिनी 77 वर्ष की थीं और वर्ष 2009 में उन्होंने अपना 100वां जन्मदिन मनाया था। लेवी-मोंटालिनी और उनके शोध साथी स्टेनली कोहेन ने खोज की कि शरीर में वृद्धि के साथ-साथ किसी भ्रूण की तंत्रिकाएं कैसे विस्तारित होती हैं। इस प्रक्रिया के संदर्भ में ही खोजे गए प्रमुख प्रोटीन तंत्रिका वृद्धि कारक के कारण तंत्रिका विकास और विकास को उद्दीपित करने का गहन अध्ययन किया गया।

गर्ट्रूड बी. एलियन

वर्ष : 1988

गर्ट्रूड बी. एलियन एक अमेरिकी जैव रसायनज्ञ और फार्माकोलॉजिस्ट थीं। उन्होंने नवीन अनुसंधान विधियों द्वारा अनेक नई दवाओं के साथ-साथ अंग प्रतिरोपण के लिए प्रयोग की जाने वाली पहली इम्युनोसप्रेसिव दवा अज़ैथोप्रीन को विकसित किया था। इसके अलावा एलियन ने दाद संक्रमण के उपचार के लिए पहली सफल एंटीवायरल दवा, एसाइक्लोविर भी विकसित की थी। इस तरह एलियन ने जैव रसायन पर आधारित दवा उत्पादन के लिए एक प्रणाली विकसित की। गर्ट्रूड बी. एलियन को जॉर्ज एच. हिचिंग्स और सर जेम्स ब्लैक के साथ संयुक्त रूप से वर्ष 1988 में चिकित्सा विज्ञान का नोबेल पुरस्कार दिया गया था। यह कहा जाता है कि एलियन ने अपने दादा को कैंसर से मरते हुए देखा था, इसलिए उन्होंने इस बीमारी से लड़ने की कसम खाई थी।

क्रिस्टियन नुस्लीन-वोल्हार्ड

वर्ष : 1995

क्रिस्टियन नुस्लीन-वोल्हार्ड एक जर्मन जीवविज्ञानी एवं आनुवंशिकीविद् हैं। वर्तमान में वे जर्मनी के मैक्स प्लैंक इंस्टीट्यूट फॉर डेवलपमेंटल बायोलॉजी में एक एमेरिटस-शोध समूह की अग्रणी नेता तथा निदेशक एमेरिटस के रूप में 'प्राणियों में रंग पैटर्न निर्माण' की आणविक और आनुवांशिक पृष्ठभूमि पर शोध कर रही हैं। क्रिस्टियन नुस्लीन-वोल्हार्ड को फल मक्खी में भ्रूण के विकास और आनुवांशिक उत्परिवर्तन पर उनके शोध के लिए 1995 में चिकित्सा के लिए नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया था। क्रिस्टियन नुस्लीन-वोल्हार्ड की 2006 में लोकप्रिय पुस्तक 'कमिंग टू लाइफ' प्रकाशित हुई, जो बेहद लोकप्रिय है।

लिंडा ब्राउन बक

वर्ष : 2004

लिंडा ब्राउन बक अमेरिकी जीवविज्ञानी हैं जो फ्रेड हचिंग्सन कैंसर रिसर्च सेंटर में बेसिक साइंसेज डिवीजन की आजीवन सदस्य हैं। साथ ही लिंडा वाशिंगटन विश्वविद्यालय, सिएटल में फिजियोलॉजी और बायोफिजिक्स की प्रोफेसर हैं। उन्हें 2004 में रिचर्ड एक्सल के साथ संयुक्त रूप



से कार्यिकी या चिकित्सा के नोबेल पुरस्कार से सम्मनित किया गया था। लिंडा बक ने प्राणियों द्वारा किसी भी प्रकार की गंध को पहचानने की संपूर्ण प्रक्रिया की खोज की। इसके लिए उन्होंने मस्तिष्क में गंध विश्लेषण संबंधित सूचना ग्रहण करने तथा अंततः उनकी पहचान करने की सम्पूर्ण कार्यप्रणाली पर गहन शोध किए। लिंडा बक तथा एक्सेल ने पता लगाया कि मनुष्य की नाक के ऊपरी भाग की बाह्य त्वचा की घ्राण कोशिकाएं विभिन्न प्रकार के घ्राण ग्राहियों का निर्माण करती हैं और यही ग्राही विभिन्न गंधों की पहचान करने के लिए उत्तरदायी होते हैं। लिंडा ने अपने घ्राण संबंधी विभिन्न शोधों के दौरान घ्राण ग्राहियों से संबंधित एक हजार से अधिक जीनों की खोज की है। उन्होंने घ्राणतंत्र की कार्यप्रणाली का आणविक से लेकर कोशा स्तर तक विस्तृत अध्ययन किए हैं। लिंडा के शोध दर्शाते हैं कि विभिन्न प्राणियों में घ्राणग्राहियों की संख्या भिन्न-भिन्न होती है। जैसे मछलियों में लगभग सौ प्रकार के गंधग्राही पाए जाते हैं, तो वहीं चूहों में लगभग एक हजार गंधग्राही होते हैं। इसी तरह श्वानों की नाक में घ्राणेन्द्रिय क्षेत्र मानवों की तुलना में चालीस गुना अधिक होता है।

फ्रैंकोइस बारे-सिन्यूसी

वर्ष : 2008



फ्रैंकोइस बारे-सिन्यूसी एक फ्रांसीसी वैज्ञानिक हैं, जिन्हें जर्मन वैज्ञानिक हेराल्ड जुर ह्यूसेन और फ्रांसीसी वैज्ञानिक ल्यूक मोंटेग्नीयर के साथ संयुक्त रूप से वर्ष 2008 का चिकित्सा का नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया था। जर्मनी के हेराल्ड जुर ह्यूसेन ने 1980 वाले दशक के आरंभ में गर्भाशय का कैंसर पैदा करने वाले मानव पैपीलोमा विषाणु और दोनों फ्रांसीसी वैज्ञानिकों ने, लगभग उसी समय, एड्स रोग पैदा करने वाले एचआईवी (ह्यूमन इमोनोडिफिशियंसी वायरस) का पता लगाया था। इसलिए यह नोबेल पुरस्कार हेराल्ड जुर ह्यूसेन को मानव पैपीलोमा विषाणु की खोज के लिए, जबकि फ्रैंकोइस बारे-सिन्यूसी और ल्यूक मोंटेग्नीयर को एचआईवी (ह्यूमन इमोनोडिफिशियंसी वायरस) की खोज से जुड़े रोग के जीवविज्ञान को समझने और उसके वैकल्पिक उपचार पर काम करने के लिए दिया गया था। वर्ष 1981 में जब शरीर में प्रतिरोध की क्षमता को कम करने वाले सिंड्रोम के मामले सामने आए तो सबसे पहले प्रोफेसर फ्रैंकोइस बारे-सिन्यूसी और डॉक्टर ल्यूक मोंटेग्नीयर ने पता लगाया था कि इसका कारण एचआईवी है। यौन-संसर्ग से फैलने वाला गर्भाशय-कैंसर एक पुरानी बीमारी थी, जबकि एड्स बिल्कुल नया रोग था। उसके पहले मामले 1981 की गर्मियों में देखे गये थे। अचानक ऐसे लोग बीमार पड़ गये, जो पहले पूरी तरह स्वस्थ थे। उनका शरीर मामूली संक्रमण बीमारियों से भी लड़ नहीं पा रहा था या शरीर में अजीब-अजीब गांठें पड़ गई थीं। यह बीमारी समलैंगिकों, विषमलैंगिकों, रक्तस्रावियों और रक्ताधान कराने वालों को भी होने लगी थी। यह इस बात का संकेत था कि इस बीमारी का रोगाणु कोई

बैक्टीरिया या विषैला पदार्थ नहीं, बल्कि विषाणु होना चाहिये। फ्रांस के पाश्चर इंस्टीट्यूट के प्रोफेसर ल्यूक मोंटेग्नीयर और उनकी प्रयोगशाला-सहयोगी फ्रैंकोइस बारे-सिन्यूसी ने विषाणु वाली अवधारणा को ही अपनी खोज का आधार बनाते हुए ऐसे लोगों के रक्त व अन्य कोशिकाओं के नमूने लिये, जो उस समय तक बीमार नहीं थे। परंतु उन लोगों की लसिका ग्रंथियाँ सूजी हुई थी। इसे रोग प्रतिरक्षण प्रणाली में कमजोरी आ जाने का लक्षण माना जाता है। दोनों वैज्ञानिकों को लसिका ग्रंथियों की कोशिकाओं में विषाणु होने के प्रमाण भी मिले थे। फ्रैंकोइस बारे-सिन्यूसी और ल्यूक मोंटेग्नीयर को चिकित्सा का नोबेल पुरस्कार दिए जाने की घोषणा करते समय नोबेल असेंबली ने बड़े गर्व से कहा था कि एचआईवी की खोज ने दुनिया भर के वैज्ञानिकों को एक खतरनाक वायरस के बारे में समझने में मदद की है। उनकी उस खोज के बाद ऐसे तरीकों की खोज की गई जिससे एचआईवी से प्रभावित लोगों का पता लगाया जा सके और उसे फैलने से रोका जा सके। उस खोज ने नए उपचारों की दिशा में भी काम को बढ़ावा दिया है। एचआईवी का कोई इलाज अब तक नहीं मिला है मगर इस दिशा में हुए शोध ने कम से कम ये सुनिश्चित किया है कि इससे प्रभावित लोगों के लिए इसका अर्थ तुरंत मृत्यु होना नहीं है।

एलिजाबेथ ब्लैकबर्न और कैरोल डब्ल्यू ग्रीडर

वर्ष : 2009

चिकित्सा विज्ञान के क्षेत्र में वर्ष, 2009 का नोबेल पुरस्कार गुण सूत्रों पर शोधकार्य करने के लिए तीन अमेरिकी वैज्ञानिकों को दिया गया था, जिनमें दो महिला वैज्ञानिक एलिजाबेथ ब्लैकबर्न और कैरोल डब्ल्यू ग्रीडर शामिल थीं और तीसरे विजेता जैक ओस्टाक थे। चिकित्सा के क्षेत्र में पहली बार दो महिलाओं को नोबेल पुरस्कार मिला था। इन तीनों वैज्ञानिकों ने मिलकर इस बात का पता लगाया कि मानव शरीर कैसे गुणसूत्रों की रक्षा करता है इस खोज के लिए उन्होंने गुण सूत्र के सिरे टेलोमर पर शोध कार्य किए। यह देखा गया कि टेलोमर की लंबाई ही कोशिका का जीवनकाल निर्धारित करती है। यदि उनकी लंबाई कोशिका विभाजन के समय कम हो जाती है, तो कोशिका की आयु भी इससे कम हो जाती है। इसका अप्रत्यक्ष विश्लेषण यह है कि संभवतः यही कारण है कि एकल कोशिकाएं ही नहीं, सभी अंगों और पूरे शरीर का एक निश्चित जीवनकाल होता है, कोई भी अमर नहीं होता। इस बीच अन्य खोजों से पता चला है कि शरीर के



वृद्ध होने की क्रिया भी एक बहुत जटिल क्रिया है। उसमें टीलोमरो की तो भूमिका है ही, और भी बहुत से कारक हैं, जो वृद्ध होने की गति घटा या बढ़ा सकते हैं। एलिजाबेथ ब्लैकबर्न और कैरोल डब्ल्यू ग्रीडर की इस खोज से चिकित्सा विज्ञान से जुड़े उसअनसुलझे तथ्य का उत्तर मिला कि कोशा विभाजन के समय आनुवंशिक सूचनाओं वाले गुणसूत्रों की प्रतिलिपि कैसे बनती है और इसे किसी विघटन या विकृति से कैसे बचाया जाता है। एलिजाबेथ ब्लैकबर्न और कैरोल डब्ल्यू ग्रीडर की इन खोजों ने कोशिका विभाजन की क्रिया को बेहतर ढंग से समझने और संभावित बीमारियों की उपचार विधियां ढूँढने में बड़ी सहायता की है। वास्तव में इस खोज ने मानवों के वृद्ध होने के कारणों, कैंसर व स्टेम सेल्स के बारे में और जानकारी एकत्र करने के द्वार खोले। नोबेल पुरस्कार विजेता बनने के समय एलिजाबेथ ब्लैकबर्न यूनिवर्सिटी ऑफ कैलिफोर्निया में कार्यरत थीं, जबकि कैरोल ग्रीडर जॉन्स हॉपकिन्स विश्वविद्यालय में प्राध्यापक थीं।



एडा ई. योनाथ

वर्ष : 2009

एडा ई. योनाथ एक इजरायली क्रिस्टलोग्राफर हैं और साथ हीवे इजरायल एकेडमी ऑफ साइंसेज एंड ह्यूमैनिटीज की सदस्य भी हैं। एडा योनाथ को राइबोसोम की संरचना व कार्यप्रणाली पर खोज के लिए रसायन विज्ञान का वर्ष 2009 का नोबेल पुरस्कार भारतीय मूल के अमेरिकी वैज्ञानिक वेंकटरमन रामकृष्णन और एक और अमेरिकी थॉमस ए- स्टेज के साथ संयुक्त रूप से मिला था। इन तीनों वैज्ञानिकों ने रोबोसोम के त्रिआयामी मॉडलों का विकास कर यह प्रदर्शित किया कि सभी प्रकार के एंटीबायोटिक किस तरह राइबोसोम से जुड़ते हैं। वास्तव में उन्होंने इन मॉडलों के माध्यम से न केवल नए एंटीबायोटिक्स का विकास किया है, बल्कि शरीर की रक्षा व रोगों के निदान में इसका भरपूर उपयोग किया जा रहा है।



मे-ब्रिट मोज़र

वर्ष : 2014

नार्वे की वैज्ञानिक मे-ब्रिट मोजर को उनके पति एडवर्ड मोजर तथा ब्रिटेन के जॉन ओशकीफ के साथ संयुक्त रूप से वर्ष 2014 का चिकित्सा का नोबेल पुरस्कार दिया गया। मे-ब्रिट मोजरनार्वे की मनोविज्ञानी, तंत्रिका विज्ञानी और ट्रॉनहैम, नार्वे स्थित नार्वेजियन यूनिवर्सिटी ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी (एनटीएनयू) के क्वली इंस्टिट्यूट फॉर सिस्टम्स न्यूरोसाइंस एंड सेंटर फॉर द बायोलॉजी ऑफ मेमोरी में संस्थापक निदेशक हैं। सन 2005 में मे-ब्रिट मोजर और एडवर्ड मोजर ने मस्तिष्क में विशेष प्रकार की तंत्रिका कोशिकाओं का पता लगाया, जो समन्वय प्रणाली के अंतर्गत कार्य करती हैं। ये कोशिकाएं प्राणी की स्थिति और उसको मार्ग तलाशने में सहायता करती हैं। मे-ब्रिट मोजर ने इस दौरान यह भी खोज की कि मस्तिष्क में उपस्थित स्थान कोशिकाओं को कॉर्टेक्स की विशेष कोशिकाएं उद्दीप्त करती हैं। इन विशेष कोशिकाओं का नाम 'ग्रिड कोशा' रखा गया। शहर में बिछे सड़कों के जाल की तरह इन ग्रिड कोशिकाओं का मस्तिष्क में एक जाल बिछा होता है। ये ग्रिड और स्थान कोशिकाएं मस्तिष्क का जीपीएस तंत्र तैयार करती हैं। मे-ब्रिट मोजर ने पाया कि ये ग्रिड कोशिकाएं अक्षांश और देशांतर रेखाओं को समझ सकती हैं, इस प्रकार ये मस्तिष्क को आवागमन के लिए दूरी की गणना करने में सहायता करती हैं। इस तरह मे-ब्रिट मोजर ने अपने शोधकार्यों से मस्तिष्क में उपस्थित उस प्रणाली की खोज की, जिसके माध्यम से मनुष्य का मस्तिष्क ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम (जीपीएस) की भांति अपने आसपास के वातावरण का चित्र बना लेता है। इसी की सहायता से ही मस्तिष्क विभिन्न दिशाओं के अनुरूप अपने आप को स्थापित कर पाता है। अतः इस प्रणाली को 'मस्तिष्क पोजिशनिंग सिस्टम' नाम दिया गया। मस्तिष्क का यह पोजिशनिंग सिस्टम दिशाओं संबंधी स्मृति के लोप हो जाने की समस्या को समझने में सहायक बन रहा है। इसी स्मृति के लोप होने से अल्जाइमर और डिमेन्शियाजैसी मस्तिष्क की बीमारियाँ हो जाती है। इस खोज से इनके उपचार में सहायता मिल सकी है। हालांकि इस शोध की नींव मे-ब्रिट मोजर और एडवर्ड मोजर ने सन् 1971 में चूहों के मस्तिष्क पर किए अपने शोधों से रख ली थी, जब उन्होंने चूहों में भी पोजिशनिंग सिस्टम का पता लगाया था। इससे उन्हें पता चला कि कैसे चूहों के उसी कमरे में होने पर और दूसरे कमरे में होने पर उनके मस्तिष्क की कुछ विशेष तरह की अलग-अलग स्थान कोशिकाएँ सक्रिय हो जाती हैं।



यूयू तू

वर्ष : 2015

यूयू तू चीनी चिकित्सा विज्ञानी तथा प्रोफेसर हैं। उन्हें वर्ष 2015 का कार्यिकी या चिकित्सा का नोबेल पुरस्कार आयरलैंड के वैज्ञानिक विलियम सी कैम्पबेल और जापान के वैज्ञानिक सातोशी ओमूरा के साथ संयुक्त रूप से प्रदान किया गया था। यूयू तू ने चीनी पारंपरिक प्राकृतिक दवाओं के आधार पर मलेरिया की दवाओं अर्टेमाइसिनिन तथा डाईहाइड्रोआर्टेमिसाइनिन की खोज की है। दक्षिण एशिया, अफ्रीका तथा दक्षिणी अमेरिका के विकासशील देशों के लोगों के स्वास्थ्य सुधार की दिशा में ये दवाएं 20वीं शताब्दी की सबसे महत्वपूर्ण उपलब्धियों में से एक मानी जाती हैं। मलेरिया से दुनिया भर में हर साल लगभग साढ़े चार लाख लोगों की मौत हो जाती है और करोड़ों लोग इसके संक्रमण का खतरा झेलते हैं। यूयू तू की खोजी 'अर्टेमाइसिनिन' के कारण मलेरिया से होने वाली मौतों में प्रभावी रूप से कमी आई है। अतः यूयू तू मलेरिया के इलाज की नई थेरेपी में अपने अहम योगदान के लिए ही नोबेल पुरस्कार दिया गया है। आर्टेमिसिनिन एक रासायनिक यौगिक है जिसे एस्ट्रेसिया कुल के आर्टेमिसिया एनुआ नामक पौधे से निकाला जाता है, जो चीन की एक वार्षिक जड़ी बूटी है।



डोना स्ट्रिकलैंड

वर्ष : 2018

डोना स्ट्रिकलैंड कनाडा की भौतिक विज्ञानी हैं, जिन्हें लेजर भौतिकी के क्षेत्र में अहम अविष्कार करने के लिए अमेरिकन वैज्ञानिक आर्थर एशिकन तथा फ्रांसीसी वैज्ञानिक गेरार्ड मोरोउ के साथ संयुक्त रूप से वर्ष 2018 का भौतिकी का नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया। डोना स्ट्रिकलैंड तीसरी महिला नोबेल विजेता बनीं, जिनको मैरी क्यूरी और मारिया गोपर्ट-मेयर के बाद पूरे पचपन सालों के अंतराल पर भौतिकी का नोबेल दिया गया। भौतिकी में डोना स्ट्रिकलैंड और गेरार्ड मोरोउ ने अत्यंत सूक्ष्म और तीव्र लेजर पल्स विकसित करने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। उन्होंने चर्च पल्स एंफ्लिफिकेशन (सीपीए) नामक तकनीक विकसित की है, जो मानव द्वारा अब तक बनाई गई सबसे छोटी और सबसे तेज लेजर पल्सेज हैं। उनकी तकनीक का इस्तेमाल अब नेत्र शल्य चिकित्सा में किया जा रहा है। वर्तमान में इस तकनीक का उपयोग लेजर नेत्र शल्य चिकित्सा, मशीनिंग, चिकित्सा और अन्य अनुप्रयोगों में किया जाता है।



फ्रांसिस अर्नोल्ड

वर्ष : 2018

केमिकल इंजीनियरिंग के क्षेत्र में उल्लेखनीय शोधकार्य करने वाली फ्रांसिस अर्नोल्ड कैलिफोर्निया इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी में प्रोफेसर हैं। फ्रांसिस अर्नोल्ड ने एंजाइमों के निर्देशित विकास पर महत्वपूर्ण शोध किए हैं और ऐसे एंजाइम को विकसित किया है जिससे अधिक पर्यावरण अनुकूल रसायनों का निर्माण किया जा सका है। इससे जीवाश्म ईंधन जैसे विषाक्त रसायनों की समस्या से निपटने में काफी सहायता मिल सकेगी। फ्रांसिस अर्नोल्ड को अमेरिकी वैज्ञानिक जार्ज पी. स्मिथ और ब्रिटिश अनुसंधानकर्ता ग्रेगरी पी. विंटर के साथ संयुक्त रूप से वर्ष 2018 का रसायन विज्ञान का नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया था। फ्रांसिस अर्नोल्ड रसायन विज्ञान में नोबेल पुरस्कार जीतने वाली पहली अमेरिकी और रसायन विज्ञान के क्षेत्र में पांचवीं महिला नोबेल विजेता बनीं।



एंड्रिया गेज़

वर्ष : 2020

एंड्रिया गेज़ एक अमेरिकी वैज्ञानिक हैं, जो कैलिफोर्निया तकनीकी संस्थान में प्रोफेसर तथा यूसीएलए के गेलेक्टिक सेंटर ग्रुप में निदेशक हैं। एंड्रिया गेज़ अध्ययन और शोधकार्य इस तथ्य पर केंद्रित हैं कि हमारी आकाशगंगा के केंद्र में सुपरमैसिव ब्लैक होल के पास गुरुत्वाकर्षण कैसे कार्य करता है। उनके अवलोकन आइंस्टीन के सापेक्षता के सामान्य सिद्धांत के अनुरूप हैं। एंड्रिया गेज़ ने अपने साथी वैज्ञानिकों और खगोलविज्ञानियों के साथ मिलकर हमारी आकाश गंगा के केंद्र में स्थित अंतरिक्ष के 'सैग्वेरीयस-ए' नामक स्थान की खोज की। उन्होंने यहां उपस्थित सबसे चमकीले तारों के परिक्रमा पथ का सटीक अध्ययन भी किए। अंततः एंड्रिया गेज़ इस निष्कर्ष पर पहुंचीं कि आकाश गंगा के केंद्र में कोई ऐसी अदृश्य विशाल वस्तु है जो

तारों को तेजी से अपनी ओर आकर्षित करती है। उन्होंने यहां हमारे सौरमंडल जितने आकार में 40 लाख सूर्य जितने द्रव्यमान की वस्तु होने का आकलन भी किया। आधुनिक दूरबीनों और तकनीकों की सहायता से एंड्रिया गेज़ ने साक्ष्य प्रस्तुत किए कि यह वस्तु आकाशगंगा के केंद्र में स्थित ब्लैकहोल है। ब्लैक होल ब्रह्मांड का वह भाग है जहां गुरुत्वाकर्षण इतना अधिक है कि प्रकाश भी इस क्षेत्र से वापस नहीं आ सकता। उनकी इस खोज से अंतरिक्ष में ठोस और बेहद विशाल वस्तुओं के अध्ययन के लिए नई दिशा मिली है। रेनहार्ड जेनज़ेल और एंड्रिया गेज़ ने मिल्की-वे आकाशगंगा के केंद्र में एक सुपरमैसिव ब्लैक होल का अभी तक सबसे ठोस प्रमाण प्रदान किया है। इसके लिए ही एंड्रिया गेज़ को अमेरिकी वैज्ञानिक रेनहार्ड जेनज़ेल और ब्रिटिश वैज्ञानिक रोजर पेनरोज के साथ संयुक्त रूप से वर्ष 2020 का भौतिक का नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया। मैरी क्यूरी, मारिया गोपर्ट-मेयर और डोना स्ट्रिकलैंड के एंड्रिया गेज़ भौतिकी के लिए नोबेल पुरस्कार जीतने वाली चौथी महिला विजेता हैं।



एमैनुएल चारपेंटियर एवं जेनीफर डॉडना

वर्ष : 2020

जर्मनी के बर्लिन में मैक्स प्लांक यूनिट फॉर दि साइंस ऑफ पैथोजेन्स की निदेशक फ्रांसीसी वैज्ञानिक एमैनुएल चारपेंटियर और यूनिवर्सिटी ऑफ कैलिफोर्निया, बर्कली, यूएसए में प्रोफेसर अमेरिकी वैज्ञानिक जेनीफर डॉडनाने मिलकर जीन प्रौद्योगिकी के सबसे तेज़ उपकरणों में से एक सीआरआईएसपीआर/सीएसए9 नामक आनुवांशिक कैंचियों की खोज की है। इनका उपयोग 'जीनोम एडिटिंग' में किया जा रहा है। 'जीनोम एडिटिंग' एक ऐसी पद्धति है, जिसके द्वारा वैज्ञानिक जीवों के डीएनए में परिवर्तन करते हैं। कैंची की तरह काम करने वाली यह एक ऐसी प्रौद्योगिकी है जो डीएनए को किसी विशेष स्थान से काटती है। वैज्ञानिक फिर इसके बाद डीएनए को उस स्थान से काटे गये भाग को बदलते हैं। एमैनुएल चारपेंटियर और जेनीफर डॉडना द्वारा विकसित आनुवांशिक कैंचियों से प्राणियों, पौधों और सूक्ष्मजीवों के डीएनए को अत्यधिक उच्च परिशुद्धता के साथ बदला जा सकता है। एमैनुएल चारपेंटियर और जेनीफर डॉडना की जोड़ी को सीआरआईएसपीआर/सीएसए9जीन-एडिटिंग टूलस के विकास के लिए वर्ष 2020 के नोबेल रसायन पुरस्कार से सम्मानित किया गया।



इस तकनीक का जीवविज्ञान पर एक क्रांतिकारी प्रभाव पड़ा है। यह खोज नए कैंसर उपचारों में योगदान दे रही है और भविष्य में विरासत में मिली बीमारियों को भी ठीक कर सकती है। कोरोना महामारी के समय सीआरआईएसपीआर तकनीक का उपयोग करके कोविड-19 के लिए एक रैपिड टेस्ट विकसित किया गया है। सीआरआईएसपीआर/सीएसए9 जीन-एडिटिंग टूलसकी खोज से पहले, जीन का संशोधन समय लेने वाली, कठिन और कभी-कभी एक असंभव कार्य था। अब इस खोज से डीएनए को कुछ सप्ताहों में ही बदला जा सकता है। एमैनुएल चारपेंटियर ने स्ट्रेप्टोकोकस पायोजीन नामक बैक्टीरिया का अध्ययन करते समय tracrRNA की खोज की थी। इस नए आरएनए बैक्टीरिया की पुरानी प्रतिरक्षा प्रणाली, सीआरआईएसपीआर/सीएसए9 का एक भाग है। यह उनके डीएनए को साफ करके वायरस को निष्क्रिय कर देता है। अपनी खोज से एमैनुएल चारपेंटियर और जेनीफर डॉडना ने एक टेस्ट ट्यूब में बैक्टीरिया के आनुवांशिक भागों को फेर से बनाने के लिए सहयोग प्रदान किया। इस युगांतरकारी प्रयोग में आनुवांशिक कैंची को दोनों वैज्ञानिकों द्वारा पुनः संयोजित किया गया था। दोनों ने सिद्ध किया कि आनुवांशिक कैंची को नियंत्रित किया जा सकता है और किसी पूर्व निर्धारित स्थान पर किसी भी डीएनए अणु को काट सकता है। वर्ष 2012 में एमैनुएल चारपेंटियर और जेनीफर डॉडना द्वारा विकसित आनुवांशिक कैंचियों की खोज कई अन्य खोजों में भी सहायक साबित हुई हैं। इनसे पादप शोधकर्ताओं ने ऐसी फसलें विकसित की हैं, जो मोल्ड, कीटों और सूखे का सामना कर सकती हैं। महिला नोबेल विजेताओं के इस गौरवपूर्ण सफर से एक बात तो स्पष्ट रूप से उभर कर आ रही है कि विज्ञान के क्षेत्र में महिलाओं की अपेक्षाकृत नगण्य वैश्विक भागीदारी के बावजूद यदि महिला नोबेल पुरस्कार विजेताओं का इतना उल्लेखनीय वर्चस्व है, तो वर्तमान में वैज्ञानिक क्षेत्र में महिलाओं की बढ़ रही निरंतर भागीदारी से निःसंदेह निकट भविष्य में नोबेल महिला वैज्ञानिकों की संख्या भी बढ़ेगी।

shubhrataravi@gmail.com

महिला वैज्ञानिकों की खोजी दास्तान



डॉ. विनीता परमार

प्राचीन काल में महिलाएँ सुदृढ़ थीं पुरुष साधन इकट्ठा करता था और महिलाएँ उन साधनों का उपयोग करती थीं। स्त्री अपने गुणसूत्रों के गुणों के कारण सदैव सृजन का कार्य करती रही है। लेकिन, हर युग की सामाजिक दशाओं में स्त्री की स्थिति बदलती रही है। विज्ञान और प्रौद्योगिकी विषय के योगदानकर्ताओं के रूप में महिलाओं का नाम बमुश्किल याद किया जाता है। एक बार पाषाण काल से नवपाषाण की ओर ध्यान देने पर लगता है वह कोई स्त्री ही होगी जिसने सबसे पहले बीज से आटा और आटे को गूंधकर रोटी बनायी होगी। फिर धीरे-धीरे सभ्यता के विकास के साथ प्रौद्योगिकी में महिलाओं ने योगदान दिया होगा।

वैसे भारत में महिलाओं के विज्ञान के क्षेत्र में आगे बढ़ाने की कोशिश कम ही सही, पर बहुत पहले से रही है। प्राचीनकाल में घोषा, लीलावती, गार्गी का नाम उल्लेखनीय है तो अरुंधती को आज भी सितारे के रूप में देख हर भारतीय नारी मंगलकामना करती है। मध्यकाल दमघोटू था फिर भी गुलबदन बेगम ने गुलाब वाले इत्र का आविष्कार किया था। स्वतंत्रता से पूर्व परतंत्र भारत में विज्ञान शिक्षा के क्षेत्र में पहला नाम आनंदी बाई जोशी का आता है, जिन्होंने 1886 में अमेरिका के फिलाडेल्फिया विश्वविद्यालय से चिकित्सक की डिग्री हासिल की थी। आज से करीब अस्सी साल पहले एशियाटिक सोसायटी, कलकत्ता में परास्नातक में पढ़ाई के लिए कमला शेनोय ने कदम बढ़ाने की हिम्मत की थी। भारतीय विज्ञान अकादमी द्वारा 'लीलावतीज डॉटर्स : द वूमेन साइंटिस्ट्स ऑफ इंडिया' शीर्षक से प्रकाशित पुस्तक में 12वीं सदी के महान खगोल विज्ञानी आर्यभट्ट की गणितज्ञ बेटी लीलावती का विशद विवरण मिलता है। विज्ञान के क्षेत्र में आज महिलाओं की संख्या बढ़ी तो है फिर भी उनकी अपेक्षित भागीदारी नहीं है। वैज्ञानिक व औद्योगिक अनुसंधान परिषद यानी सीएसआईआर द्वारा कराए गए एक सर्वेक्षण (एससीआई जर्नल में प्रकाशित) से इसकी एक झलक मिलती है। इससे यह तथ्य साफ हुआ है कि इच्छा और रुचि के बावजूद भारत के विज्ञान जगत में महिलाओं की स्थिति सुधरी नहीं है। सर्वे के मुताबिक देश के शोध और विकास क्षेत्र में पुरुषों के मुकाबले महिलाओं का प्रतिशत सिर्फ 15 है। हालांकि यूनेस्को के ताजा सर्वे के अनुसार पूरे विश्व में 30 प्रतिशत महिलाएं ही शोध के क्षेत्र में हैं तो दक्षिण एशिया की स्थिति काफ़ी खराब है। पचास के दशक में 11 प्रतिशत महिलाएं विश्वविद्यालयी शिक्षा के लिए नामांकित होती थीं तो इक्कीसवीं सदी में यह प्रतिशत 40 हो गया है। देश के सबसे बड़े अनुसंधान संस्थानों DRDO, CSIR और ICAR में लगभग 6890, 4600, 2400 वैज्ञानिक हैं जिसमें महिलाओं का प्रतिशत 14, 16 और 14 प्रतिशत है। बैलिस्टिक मिसाइल अग्नि-4 की परियोजना निदेशक रहें DRDO की वैज्ञानिक टेसी थॉमस के अनुसार, “यदि महिलाओं को विज्ञान के क्षेत्र में अपनी क्षमता और योग्यता साबित करने का मौका दिया जाए तो वे पुरुषों से बेहतर साबित हो सकती हैं। विज्ञान के क्षेत्र में महिलाओं की भागीदारी के संबंध



डॉ. विनीता परमार ने पर्यावरण विज्ञान में पीएच.डी. की उपाधि प्राप्त की। आप केन्द्रीय विद्यालय पतरातू झारखंड में विज्ञान शिक्षिका हैं। दूब से मरहम कविता संग्रह तथा धप्पा संस्मरण कृति प्रकाशित है। कविताएं, शोध पत्र एवं पर्यावरण विज्ञान की किताबें भी प्रकाशित हैं।

में आज यह समझ बनाने की जरूरत है कि विज्ञान और तकनीक का मामला सामाजिक अपेक्षाओं से जुड़ा है।”

अंतरिक्ष में जाने वाली महिला विज्ञानियों ने इस जरूरत को साबित कर दिया है। भारतीय मूल की वैज्ञानिक सुनीता विलियम्स ने अंतरिक्ष में अंतरराष्ट्रीय अंतरिक्ष केन्द्र पर जाकर यही दर्शाया है कि महिलाएँ कठिन हालात का मुकाबला करने में पीछे नहीं हैं। भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संस्थान (इसरो) ने अभी हाल में एक साथ 104 उपग्रह छोड़कर विश्व रिकार्ड बनाया है। इसरो की इस सफलता में जितना पुरुष वैज्ञानिकों का हाथ है, उतना ही महिला वैज्ञानिकों का। इसरो की महिला वैज्ञानिकों की इस टीम में प्रियंका द्विवेदी, मीनल संपत, अनुराधा टी.के., रितु करीधल, मुमिता दत्ता, नंदिनी हरिनाथ, कृति फौजदार, एन. वलामर्थी और टेसी थॉमस शामिल थीं।

हालांकि शोध कर रही महिलाओं के लिए DST और DBT जैसे संस्थानों ने WOS योजना के तहत महिलाओं को प्रोत्साहित करने का कार्य किया है। फिर भी विज्ञान के बड़े सम्मान जैसे, शांति स्वरूप भटनागर पुरस्कार, इन्फोसिस प्राइज हों या फिर साइंस और मीडिया कवरेज, हर मोर्चे पर महिलाओं के योगदान की समुचित समीक्षा की आवश्यकता महसूस होती है। हर वर्ष हमारे देश में 28 फरवरी को विज्ञान दिवस मनाया जाता है। वैज्ञानिक अनुसंधान संस्थान व शैक्षणिक संस्थाओं में डॉ. सी.वी. रमन के चित्र पर माल्यार्पण कर इस दिवस की इति श्री कर दी जाती है। भारत जैसे देश में विज्ञान हमारी जीवन शैली में शामिल था जिसे भय और अंधविश्वास के नाम पर पैठ बनाने की कोशिश की गई लेकिन आज के परिप्रेक्ष्य में देखा जाये तो अंधविश्वास और कोरी मान्यताएँ आज भी जीवित हैं लेकिन विज्ञान कहीं गुम हो गया।

तकनीक और वैज्ञानिक जीवन शैली हमारे पूर्वजों ने अपनाई लेकिन वही लिपिबद्ध नहीं होने या पेटेंट के लिए नामांकित नहीं किया गया तो कई आविष्कार भारत के वैज्ञानिकों के नाम नहीं है। बचपन से ही पढ़ते आ रहे हैं ‘आवश्यकता आविष्कार की जननी है’ दैनिक जीवन में अपने कार्यों के निष्पादन में होने वाली परेशानियों को देखते हुए पुरातन काल से ही

भारतीय महिलाएँ पेटेंट विहीन जुगाड़ तकनीक का ईजाद किया गया। विश्व के कुछ देशों की महिलाओं के आविष्कारों ने अपनी दुनिया को आसान करने के लिए अपनी उपस्थिति दर्ज कराई। आप सभी को आश्चर्य होगा कि बच्चों को पालने में होनेवाली तकलीफ को देखते हुए ‘मारियन डोनोवन’ ने 1946 में डाईपर का आविष्कार किया तो चाईल्ड-कैरियर का आविष्कार ‘पिस्किपर एन मूर’ जैसी महिलाओं ने किया।

बर्तन धोने में होनेवाली तकलीफ को देखते हुए डिशवॉशर का आविष्कार ‘जोसेफैन कोचर’ ने किया। रोटी बनाने के मुद्दे पर कई कितने ही संयुक्त परिवार की नींव हिल गई रोटी बनाने की परेशानी का समाधान ऑटोमैटिक रोटी मेकर ‘नागरिका इसरानी’ नामक महिला ने किया। गाड़ियों के कांच को साफ करने वाले पहले विंडस्क्रीन वाइपर का आविष्कार ‘मेरी एंडरसन’ ने 1903 में किया तो लड़कियों के घुंघराले बाल को सीधा करने के शौक को पूर्ण करने हेतु हॉट कौंबकी खोज ‘एनी मलाने’ ने की।

खाने-पीने के शौकीन वेकफ्रील्ड ब्रांड से वाकिफ हैं चॉकलेट चिप कुकीज़ 1938 पहली बार ‘रूथ ग्रेट्स वेकफ्रील्ड’ ने पहली बार बनाया।

एथेंस की डॉक्टर ‘एगनोडिस’ ने महिला डॉक्टरों को भी पुरुषों की तरह लैब कोट पहनने के लिए आंदोलन चलाया था।

‘मारिया सिब्ला मारियन’ ने पहली बार तितलियों के कार्यांतरण का अध्ययन किया तो जॉय एडमसन ने अपने पति के द्वारा एक सिंह नी की हत्या का विरोध किया और संरक्षण के क्षेत्र में उल्लेखनीय योगदान देते हुए ‘बॉर्न फ्री’ नाम की प्रसिद्ध पुस्तक लिखी। नोबेल शांति पुरस्कार विजेता ‘वांगारू मथाई’ के हरित पट्टी आंदोलन से हम सब वाकिफ हैं। DDT ने अपने पति के द्वारा एक सिंहनी की हत्या का विरोध किया और संरक्षण के क्षेत्र में उल्लेखनीय योगदान देते हुए ‘बॉर्न फ्री’ नाम की प्रसिद्ध पुस्तक लिखी। नोबेल शांति पुरस्कार विजेता ‘वांगारू मथाई’ के हरित पट्टी आंदोलन से हम सब वाकिफ हैं। DDT पर रोक लगाने के लिए ‘रेचल कर्सन’ ने साइलेंट स्प्रिंग नाम की किताब लिखी। चीन ने लगभग दो हज़ार वर्षों तक

रेशम के कीड़े से रेशम के धागे निर्माण की बात छुपाई थी तो बाद में पता चला इस तकनीक की खोज भी चीनी महिला ‘जिलिंशी’ ने की। आधुनिक कम्प्यूटर युग में COBOL भाषा की खोज भी ‘ग्रेसर हूपर’ ने की।

‘फ्लोरेंस नाइटिंगल’ को आधुनिक नर्सिंग जनक माना जाता है तो ‘कलेरा बर्टन’ को रेड क्रॉस का जनक माना जाता है।

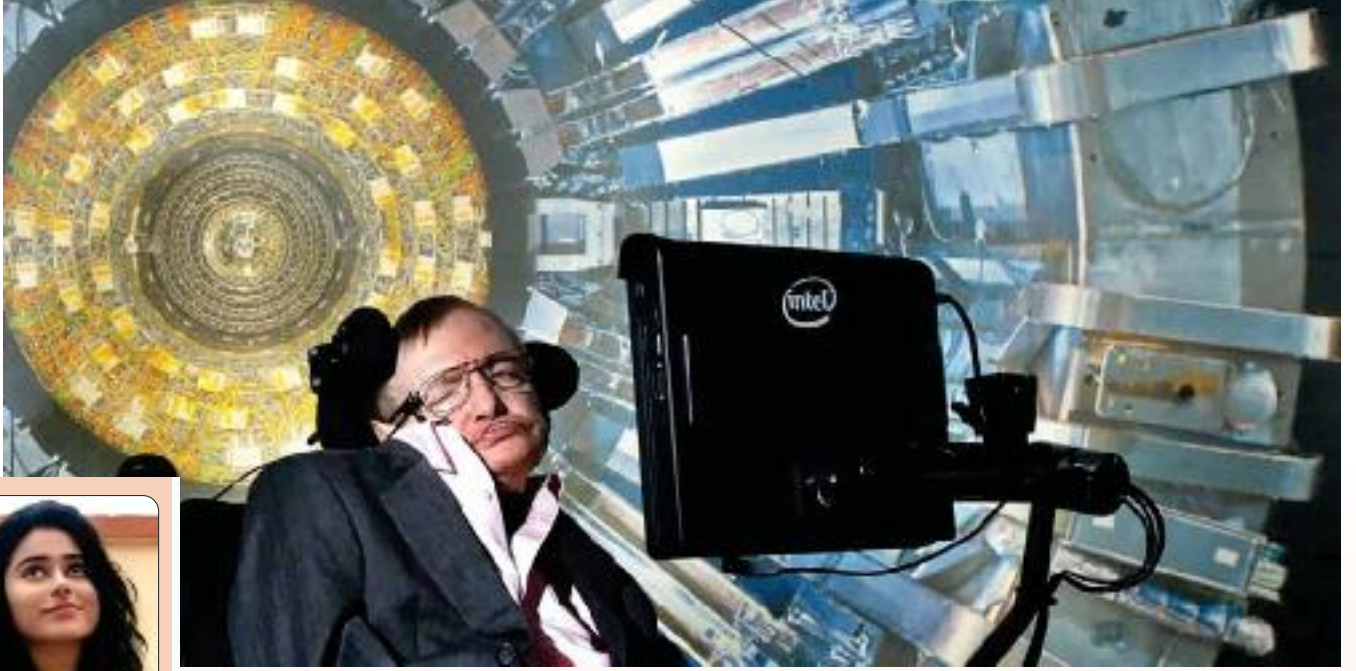
विश्व की बढ़ती आबादी से चिंतित होकर पहला जन्म नियंत्रण क्लीनिक 1916 में ‘मार्ग्रेट सैंगर’ ने खोला।

ऊपर के सृजन के अलावा पोलोनियम और रेडियम जैसे रेडियोसक्रिय तत्व की खोज मेरी क्युरी ने की तो नाभिकीय विखंडन की खोज के लिए नोबेल पुरस्कार विजेता ऑटो हान के साथ लीज मिटनर ने भी कार्य किया था जिन्हें श्रेय नहीं दिया गया।

भारत में लीलावती, गार्गी, घोषा, अपाला, कादम्बिनी गांगुली से लेकर टेसी थॉमस, सुनीता विलियम्स, किरण मजूमदार तक का सफर तय किया है। संघर्ष हर जगह है जरूरत है उचित मार्गदर्शन एवं प्रोत्साहन की। उम्मीद है मंगल मिशन में कंधे से कंधा मिलाकर चलनेवाली औरतें सफल उपग्रह प्रेक्षण की तरह अपनी पहचान बनाते हुए उपस्थिति दर्ज कराएंगी। वहीं एक कड़वी सच्चाई यह है कि प्रतिभावान भारतीय महिला वैज्ञानिकों से हमारे ही देश के लोग परिचित नहीं हैं। आप किसी स्कूल में जाएं और बच्चों से कुछ महिला वैज्ञानिकों के नाम लेने के लिए कहें। उनमें से ज्यादातर मैरी क्युरी का नाम लेंगे। लेकिन उनमें से कोई किसी भारतीय महिला का नाम नहीं लेगा, क्योंकि हमारी स्कूली किताबों, मीडिया और पढ़े-लिखे लोगों में इनका कभी जिक्र ही नहीं क्योंकि किसी भी समारोह में मुख्य अतिथि कोई राजनीतिज्ञ होता है और हम संबंधित क्षेत्र के विशेषज्ञ को छोड़ देते हैं। हमें जीवनी तथा कार्यों को रेखांकित करना होगा।

यहाँ तक कि विद्यालयों के कार्यक्रमों में भी संबंधित विशेषज्ञ को बुलाने की जरूरत है। ये सभी वैज्ञानिक कैरियर के साथ परिवार के मध्य तो बेहतर सामंजस्य बैठा ही रही हैं, अपनी प्रतिभा और मेहनत के बूते विशेष तौर पर देश की भी सेवा कर रही हैं।

vineetapmr@gmail-com



पिछले दशक में जिन विज्ञान लेखिकाओं ने तेजी से अपनी पहचान बनाई हैं उनमें शुचि मिश्रा का नाम ज़रूरी तौर पर शुमार होता है। उनके कुछ विज्ञान लेख और कविताएँ देश की प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में प्रकाशित हैं। विश्वव्यापी कार्यक्रम 'विश्वरंग' सहित अनेक कार्यक्रम में सक्रिय भागीदारी।

स्टीफन हॉकिंग

बिनु पगु चलहिं, सुनहिं बिनु काना

शुचि मिश्रा

पृथ्वी पर हमें अपने अस्तित्व को तब तक बचाए रखना होगा जब तक कि अंतरिक्ष के किसी उपयुक्त पिंड पर हम मानव कॉलोनी न बसा लें। दूसरी ओर यह भी एक विकट चुनौती है कि हमारे आस-पास पृथ्वी जैसी माकूल जगह नहीं है। इसलिए ग्लोबल वार्मिंग एवं नाभिकीय युद्ध जैसे खतरों से धिरी हमारी धरती और मानव जाति के वजूद को बचाए रखने के लिए दूसरे अंतरिक्ष पिंड की तलाश करना बेहद ज़रूरी है। अभी इसमें काफ़ी समय है। उससे पहले हमें प्रेम, शांति और सौहार्द बनाए रखने के साथ पर्यावरण को बचाने की हर संभव कोशिश करनी होगी।

- स्टीफन हॉकिंग

'बिनु पगु चलहिं, सुनहिं बिनु काना' महाकवि ने जब यह चौपाई लिखी, तब सोचा भी न होगा कि एक भक्त के लिए लिखी गई यह पंक्ति किसी वैज्ञानिक के जीवन को भी परिभाषित करेगी। कवि का आशय था कि भक्ति में डूबा प्राणी बिना पैर के चल सकता है और बिना कान के सुन सकता है। किंतु इस सदी के महान वैज्ञानिक स्टीफन हॉकिंग ने इस पंक्ति को न सिर्फ़ जिया बल्कि चरितार्थ भी किया।

वे जब कैम्ब्रिज में अध्ययनरत थे और जब उनकी आयु मात्र इक्कीस वर्ष की थी तब उन्हें एमायोट्रोफिक लैटरज स्केलेरोसिस नामक बीमारी हो गई। यह एक ऐसी बीमारी है जिसमें शरीर का ज़्यादातर हिस्सा लकवे की चपेट में आ जाता है। इस बीमारी ने हॉकिंग के दिमाग और तंत्रिका तंत्र पर ऐसा असर डाला कि शरीर के ज़्यादातर अंगों ने काम करना बंद कर दिया। डॉक्टरों ने यह बात कही कि दो वर्ष से अधिक भी नहीं जी पाएंगे।

सोचिए, एक युवक जो दुनिया के रहस्य को जानने की खोज यात्रा पर था और जो दुनिया को बदलने का ख्वाब देख रहा था, उसे इस बीमारी के बारे में जानकर कैसा महसूस हुआ होगा? वह निराशा के समन्दर में कितना गहरा डूब-उतर गया होगा। आम धारणा के विपरीत हॉकिंग ने इसे एक चुनौती की तरह लिया और अपने काम तथा शोध की रफ्तार बढ़ा दी। उनमें हर काम को शीघ्र ही अंजाम तक पहुँचाने की तीव्र इच्छा हुई। उन्होंने अपने काम की रफ्तार बढ़ाई। क्योंकि हॉकिंग ने बचपन से ही वैज्ञानिक बनने का निश्चय किया था लेकिन वे इस निश्चय को मूर्त रूप देने में अग्रसर नहीं थे। इस बीमारी के कारण उनमें विज्ञान को लेकर जुनून पैदा हुआ। इसी जुनून के चलते उन्होंने विज्ञान के क्षेत्र में असंभव लगने वाले अकल्पनीय और असाध्य कार्य किए। उनके चेहरे की कुछ मांसपेशियाँ हल्की थीं। बाएँ हाथ की मात्र एक उँगली काम करती थी। वे व्हील चेयर पर बैठे अपनी उँगली के

सहारे एक एक शब्द खोजते और कुर्सी से जुड़े कम्प्यूटर से अपना काम करते रहते थे। 1985 में उन्होंने उन्हें अमोनिया ने हुआ तो डॉक्टरों ने किसी तरह उनकी जान बचा ली लेकिन वाणी सदा से लुप्त हो गई। उसके बाद वे वायस सिंथेसाइजर के द्वारा ही बातचीत करते थे।



कि दिक् और काल का आरंभ महाविस्फोट से हुआ और इसके विपरीत इसकी परिणति कृष्ण विवर में होगी, जार्ज गैमो द्वारा प्रतिपादित और फ्रेंड हायल द्वारा नामित महाविस्फोट सिद्धांत कहता है कि आज से प्रायः 15 अरब पूर्व वर्ष महा विस्फोट के रूप में हमारे ब्रह्मांड की शुरुआत हुई। हॉकिंग कहते हैं कि महा विस्फोट के पहले का समय कोई अस्तित्व में नहीं था, हम उससे

पीछे नहीं जा सकते। समय की गणना महा विस्फोट के बाद से शुरू होती है। समय की शुरुआत और उसका अंत भी इसी महा विस्फोट के बाद से होगा। ब्रह्मांड की उत्पत्ति, काल की समाप्ति और ब्रह्मांड की समाप्ति - यह सब प्रश्न एक दूसरे से गुथे हुए हैं जो कि इसी विस्फोट से जुड़े हुए भी हैं।

हॉकिंग ईश्वर को नहीं मानते थे किंतु वे यह भी कहते थे कि हम जैसा चाहते हैं, वैसा मानने और विश्वास करने के लिए स्वतंत्र हैं। यह स्वाभाविक है कि जब तक विज्ञान यह साबित न कर दे कि ब्रह्मांड की रचना कैसे हुई? तब तक भगवान पर भरोसा करना एक स्वाभाविक बात है। वे मानते थे कि किसी ने ब्रह्मांड की रचना नहीं की। यह भी मानते थे कि कोई हमारे भाग्य को नहीं लिख रहा और न उसे दिशा दे रहा है। अपनी इस अनुभूति के आधार पर उन्होंने 'दी ग्रेंड डिजाइन' नामक पुस्तक की रचना की। उन्होंने लिखा- "हमारा यह ब्रह्मांड अस्तित्व में आया, उसमें नाना प्रकार की घटनाएँ घटीं - यह अनंत संभावनाओं में से एक है। लेकिन यह भौतिकी के मान्य नियमों के अनुसार ही संभव है। ब्रह्मांड की उत्पत्ति की वजह है कि यह कुछ नहीं के स्थान पर 'कुछ' है। इसी कारण ब्रह्मांड अस्तित्व में है और यही वजह है कि हम अस्तित्व में हैं। अतः ब्रह्मांड के आरंभ करने के लिए और इसे चलाने के लिए भगवान को बीच में लाने की आवश्यकता नहीं।"

हॉकिंग ने ऐसे ही नए-नए सिद्धांतों को गढ़ा और नए-नए क्रांतिकारी आइडिया ने उन्हें दुनिया भर में प्रसिद्ध कर दिया। उन्हें बारह मानद उपाधियाँ, फैलो आफ रॉयल सोसायटी, लुकासियन प्रोफेसर, एडमस प्राइस, एडिग्टन मेडल, मैक्सवेल एंड प्रॉइज़, आइंस्टीन अवार्ड, ब्रेकथू प्राइस इन फंडामेंटल फिजिक्स, डिराक मेडल, कोपेल मेडल, प्रसिडेंशियल मेडल ऑफ फ्रीडम, रशियन स्पेशियल फंडामेंटल फिजिक्स प्राइस आदि सामानों से नवाजा गया। हॉकिंग की जिंदगी, उनकी थ्योरी और किताबों पर कई फिल्मों का निर्माण हुआ। सन 2014 में रिलीज फिल्म 'द थ्योरी ऑफ एवरीथिंग' में स्टीफन की असल जिंदगी को पर्दे पर दर्शाया गया।

हॉकिंग ने कहा कि ब्रह्मांड का लगातार विस्तार हो रहा है और यह लगातार दिन-ब-दिन बढ़ता ही जा रहा है। ब्रह्मांड यूँ ही हमेशा फैलता रहेगा और अंधेरे तथा रिक्त स्थान को जन्म देता रहेगा। ब्रह्मांड की उत्पत्ति बिगबैक घटना से हुई लेकिन इसका कोई भी अंत नहीं है। हमारे सबके मन में यह जिज्ञासा उठती है कि बिगबैक से पहले क्या था? तो इसका जवाब है कि जिस तरह दक्षिण ध्रुव के पहुँचने पर दक्षिण ध्रुव लुप्त हो जाता है उसी तरह बिग बैक के पहले कुछ नहीं था। उन्होंने कहा कि पृथ्वी युद्ध, ग्लोबल वार्मिंग और अन्य खतरों से गिरी है, मानव जाति को अपना वजूद बचाए रखने के लिए दूसरी अंतरिक्ष पिंड की तलाश करना होगा। बीमारी के बाद 55 वर्ष और जीने वाले हॉकिंग ने यह भी कहा कि शारीरिक अक्षमता कभी भी आड़े नहीं आती, सबसे महत्वपूर्ण बात है कि अपनी अक्षमता को लेकर मन में कभी पश्चाताप की भावना न लाएं।

हॉकिंग ने अपने जीवन के अंतिम समय तक ब्लैक होल विस्फोट, स्टिंग थ्योरी, आकाशगंगा में ब्लैक होल के जन्म, मल्टीवर्स आदि थ्योरी पर शोध करते रहे। हॉकिंग ने अपने जीवन के लक्ष्य को स्पष्ट करते हुए लिखा- "मेरा उद्देश्य बड़ा सामान्य है। यह उद्देश्य ब्रह्मांड की समझ से स्पष्ट हुआ कि यह जैसा है - वैसा ही क्यों है?" यह अस्तित्व में क्यों आया?" हॉकिंग ने अपना सारा ध्यान कॉस्मोलॉजी, जनरल थ्योरी ऑफ रिलेटिविटी और क्वांटम मेकैनिक्स पर लगाया। उन्होंने ब्लैक होल के व्यवहार के माध्यम से ब्रह्मांड के रहस्यों को समझा।

हॉकिंग ने अपनी अद्भुत वैज्ञानिक मेधा के आधार पर चेतावनी दी कि सदी का आरंभ राजनीतिक, सामाजिक और पर्यावरणीय दृष्टि से उथल-पुथल का दौर है। मानव जाति को अपना अस्तित्व बचाए रखने की जद्दोजहद करनी है। अकस्मात नाभिकीय युद्ध, जेनेटिक इंजीनियर विषाणु प्रोग्राम, ग्लोबल वार्मिंग आदि आशंकाओं के बीच हमारी पृथ्वी गिरी है। हमें सावधान रहना चाहिए और अगर एलियन हैं तो उनसे संपर्क नहीं करना चाहिए। वे हमें हानि पहुँचा सकते हैं।

हॉकिंग ऐसे वैज्ञानिक थे जिनके मरणोपरांत नोबेल पुरस्कार जूरी ने उन्हें नोबेल पुरस्कार न दिए जाने पर दुख व्यक्त किया था। अपितु नोबेल से तीन गुना अधिक पुरस्कार राशि वाला 'ब्रेकथू प्राइस इन फंडामेंटल फिजिक्स' से उन्हें पुरस्कृत किया गया। 14 मार्च 2018 को इस महान वैज्ञानिक ने दुनिया को अलविदा कह दिया।

हॉकिंग ने अपने जीवन के अंतिम समय तक ब्लैक होल विस्फोट, स्टिंग थ्योरी, आकाशगंगा में ब्लैक होल के जन्म, मल्टीवर्स आदि थ्योरी पर शोध करते रहे। हॉकिंग ने अपने जीवन के लक्ष्य को स्पष्ट करते हुए लिखा- "मेरा उद्देश्य बड़ा सामान्य है। यह उद्देश्य ब्रह्मांड की समझ से स्पष्ट हुआ कि यह जैसा है - वैसा ही क्यों है?" यह अस्तित्व में क्यों आया?" हॉकिंग ने अपना सारा ध्यान कॉस्मोलॉजी, जनरल थ्योरी ऑफ रिलेटिविटी और क्वांटम मेकैनिक्स पर लगाया। उन्होंने ब्लैक होल के व्यवहार के माध्यम से ब्रह्मांड के रहस्यों को समझा।

हॉकिंग ने अपनी अद्भुत वैज्ञानिक मेधा के आधार पर चेतावनी दी कि सदी का आरंभ राजनीतिक, सामाजिक और पर्यावरणीय दृष्टि से उथल-पुथल का दौर है। मानव जाति को अपना अस्तित्व बचाए रखने की जद्दोजहद करनी है। अकस्मात नाभिकीय युद्ध, जेनेटिक इंजीनियर विषाणु प्रोग्राम, ग्लोबल वार्मिंग आदि आशंकाओं के बीच हमारी पृथ्वी गिरी है। हमें सावधान रहना चाहिए और अगर एलियन हैं तो उनसे संपर्क नहीं करना चाहिए। वे हमें हानि पहुँचा सकते हैं।

हॉकिंग ऐसे वैज्ञानिक थे जिनके मरणोपरांत नोबेल पुरस्कार जूरी ने उन्हें नोबेल पुरस्कार न दिए जाने पर दुख व्यक्त किया था। अपितु नोबेल से तीन गुना अधिक पुरस्कार राशि वाला 'ब्रेकथू प्राइस इन फंडामेंटल फिजिक्स' से उन्हें पुरस्कृत किया गया। 14 मार्च 2018 को इस महान वैज्ञानिक ने दुनिया को अलविदा कह दिया।

स्टीफन हॉकिंग ने कहा और सुना सारी दुनिया ने



स्टीफन हॉकिंग ने कहा और सुना सारी दुनिया ने

जी हॉ, स्टीफन हॉकिंग ने कहा
अपनी ऐसी जुबान से जो बुदबुदा सकती थी बस
अंगुलियों के इशारे से
पलकों के झपकने से
मन से कहा बरास्ते मस्तिष्क

सुपर कम्प्यूटर से
एडवांस टेक्नोलॉजी के माध्यम से
स्टीफन हॉकिंग ने कहा, वह जुबाँ से कह नहीं सकते थे
किंतु इतना अचरज फैला है ब्रह्मांड में
कि चुप रह नहीं सकते थे

अपनी चुप्पी तोड़ते कहा उन्होंने
कि ईश्वर ने नहीं रचा या खोजा ब्रह्मांड
गुरुत्वाकर्षण के कारण शून्य से
विराट में अवतरित हुआ यह
स्पेस और टाइम यह परिणित होगा
ब्लैक होल में अंततः

स्टीफन हॉकिंग ने कहा जो अचरज भरा कि
प्रकृति की घटनाओं को देखें-समझें- सुनें-गुनें
इस गुनने के लिए विज्ञान के नियम पर्याप्त नहीं
तलाशने-खोजने होंगे अन्य नियम और ग्रह भी
ग्रह जो धरती की तरह माकूल हो
कि कभी भी नष्ट हो सकती है धरा
मनुष्य के अस्तित्व को बचाए रखना होगा

जब तक दूसरी पृथ्वी विकसित न हो जाए
जैसे यह पृथ्वी बनी है महाविस्फोट से
करना होगा हमें एक विस्फोट विचारों का
फैलाना होगा अपने विचारों को ज्यों फैल रहा ब्रह्मांड

स्टीफन हॉकिंग ने कहा :
जब तक रहेगी पृथ्वी और पृथ्वी जैसे पिंडों की संभावना
जीवन की संभावना भी, मनुष्य की भी
संभावना है हर कहीं जीवन के होने की
दूसरे-दूसरे ग्रहों पर कहीं
चाहे कहें एलियन या उनका जीवन
भिन्न ही होगा
खतरनाक होगा उनसे संपर्क करना
अपने अस्तित्व और विस्तार के लिए
कर सकते हैं वह आक्रमण हम पर

स्टीफन हॉकिंग ने कहा कि
चलना जीवन है और चलते जाने के पथ पर
अक्षमता नहीं है कोई बाधा
स्टीफन हॉकिंग ने कहा कि
बाधाओं के पार मंज़िल है

स्टीफन हॉकिंग ने कहा और उसे साबित किया
जब सुना उन्होंने डॉक्टर्स के मुंह से
कि हो गई है एमीयोट्रोफिक लैटरल सिरोसिस बीमारी
बमुश्किल रह सकेंगे दो-तीन वर्ष जीवित
तब दिखाई स्टीफन हॉकिंग में जिजीविषा
जिया दीर्घ जीवन; किए वे सब काम
जो कर ना सके स्वस्थ मनुष्य-वैज्ञानिक

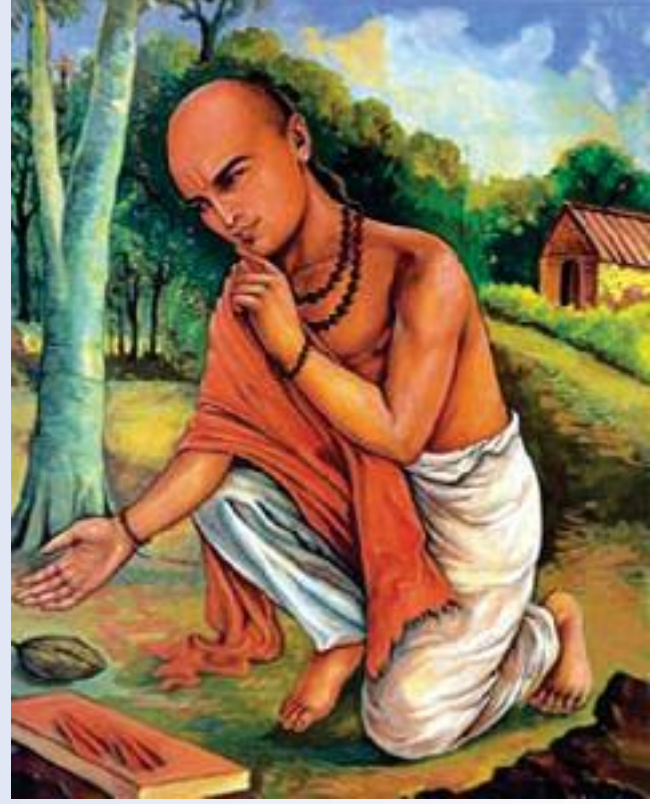
दरअसल मन-मस्तिष्क से स्वस्थ रहें जीवन भर स्टीफन हॉकिंग
उन्होंने वह सब कहा जो मस्तिष्क से मस्तिष्क तक पहुँचता था
और दिल से दिल तक

यह सब उन्होंने बिना आवाज के कहा
और बगैर जुबान के, अंगुलियों के इशारे से
पलक झपकते हुए कहा
जिसे हम सब ने सुना और जो कहा उसे समझने में
पलक झपकने की देर न लगी ।

shuchimishra205633@gmail.com

प्राचीन भारतीय वैज्ञानिक वराह मिहिर

वाणी रे



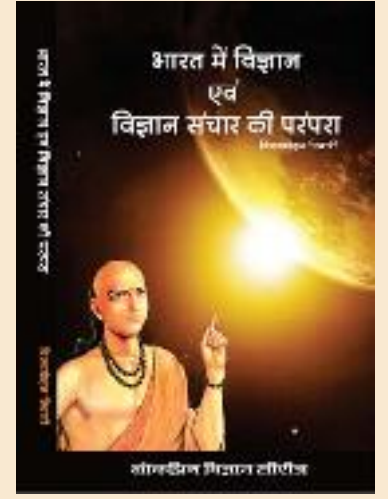
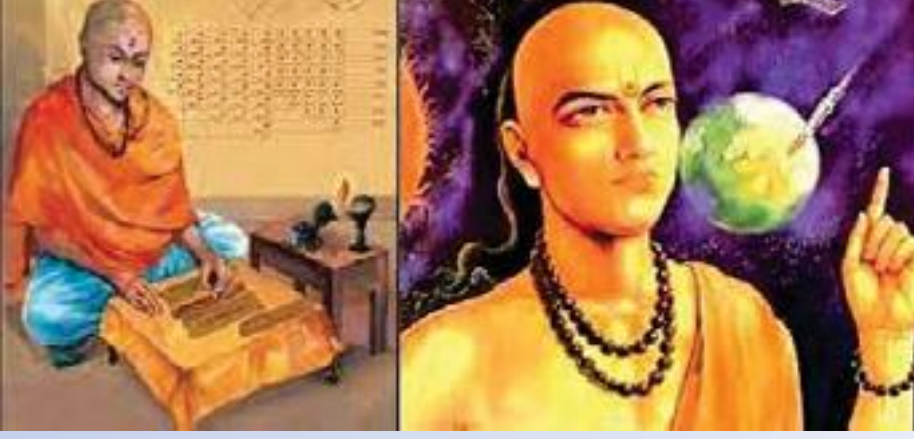
वाणी रे ऑल इंडिया रेडियो में उद्घोषक (कैजुअल एनाउन्सर) के रूप में अपनी सेवायें देने के साथ-साथ जी इलेक्ट्रॉनिक मीडिया टेलीफिल्म्स लिमिटेड, आकृति फिल्म्स एंड ऑडियो वीडियो प्रोड्यूसर एंड एडवर्टाइजर्स और ऐश्वर्या टेलीफिल्म्स में रिपोर्टर-रिसर्चर के रूप में कार्यरत हैं। प्रिंट मीडिया के क्षेत्र में आप एक्स्प्रेस मीडिया सर्विसेज तथा वूमैन इन्फोलाईन में बतौर रिपोर्टर अपनी सेवायें दे रही हैं। आपके अनेक आलेख हस्तक्षेप, आउटलुक, राष्ट्रीय सहारा में प्रकाशित हो चुके हैं।

वराहमिहिर प्राचीन भारत के एक महान गणितज्ञ तथा ज्योतिर्विद् थे। वे प्रख्यात गणितज्ञ तथा ज्योतिर्विज्ञानी आर्यभट्ट प्रथम के समकालीन थे। इतिहास के झरोखे से देखने पर आज यह बिल्कुल स्पष्ट लगता है कि वराहमिहिर ने 505 ई. में गणित ज्योतिष के महत्वपूर्ण ग्रंथ 'पंचसिद्धांतिका' की रचना करके गणित ज्योतिष के इतिहास की नींव डाली। उन्होंने विविध प्रकार के सृष्टि के चमत्कारों, पदार्थों के गुण-धर्म और उनके उपयोग का भी विशद् वर्णन किया।

अनुमान है कि वराहमिहिर का जन्म ईसा की छठी शताब्दी में हुआ था। उनके पिता का नाम आदित्य दास था और गणित तथा ज्योतिष यानी ज्योतिर्विज्ञान का ज्ञान उन्होंने अपने पिता से ही प्राप्त किया। वे अवंति अर्थात् उज्जयिनी के निकट कांपिल्लक नगर के निवासी थे। वराहमिहिर सूर्य के भक्त थे। अपने एक प्रमुख ग्रंथ 'बृहज्जातक' में उन्होंने लिखा है कि कांपिल्लक में उन्हें सूर्य का वर प्रसाद प्राप्त हुआ था। उन्होंने अपने सभी ग्रंथों के आरंभ में मंगलाचरण में विशेष रूप से सूर्य की वंदना की है।

वराहमिहिर ने 550 ई. के आसपास कई ग्रंथों की रचना की। ये ग्रंथ गणित या करण, होरा, संहिता, यात्रा, विवाह आदि विषयों से संबंधित हैं। इनमें से प्रमुख ग्रंथ हैं : पंचसिद्धांतिका, बृहज्जातक, लघुजातक, बृहत्संहिता, विवाह-पटल और योग यात्रा। इनमें से पंचसिद्धांतिका ऐतिहासिक दृष्टि से अत्यधिक महत्वपूर्ण ग्रंथ है। इसमें वराहमिहिर ने तत्कालीन पांच ज्योतिष सिद्धांत ग्रंथों का वर्णन किया है।

उस काल में प्रचलित पांच सिद्धांत थे- पितामह सिद्धांत, वशिष्ठ सिद्धांत, रोमक सिद्धांत, पौलिश सिद्धांत तथा सूर्य सिद्धांत। प्राचीनकाल में जिन ग्रंथों में ज्योतिष व गणित की आधारभूत बातों का वर्णन किया जाता था उन्हें सिद्धांत ग्रंथ कहा जाता था। 'पंचसिद्धांतिका' में वराहमिहिर ने पांचों सिद्धांतों की विवेचना करते हुए लिखा है कि इनमें से सूर्य सिद्धांत सबसे उत्तम है। उसके बाद रोमक व पौलिश लगभग समान हैं व शेष दो सिद्धांत इनसे बहुत हीन हैं। पंचसिद्धांतिका में उन्होंने गणितारंभ वर्ष शाके चार सौ सत्ताईस (427) माना है। इसलिए यह अनुमान लगाया जाता है कि अपने इस ग्रंथ की रचना उन्होंने शायद शाके 427 में की होगी। बृहत्संहिता ग्रंथ की रचना उन्होंने सबसे अंत में की। रचना काल के अनुसार उन्होंने सबसे पहले पंचसिद्धांतिका उसके बाद विवाह पटल, बृहज्जातक, लघुजातक यात्रा और अंत में बृहत्संहिता की रचना की। पंचसिद्धांतिका में उस समय प्रचलित सिद्धांतों की विवेचना करके वराहमिहिर ने अपनी ओर से बाज नामक संस्कार का निर्देश किया जिससे इन सिद्धांतों द्वारा परिगणित ग्रह दृश्य हो सकें। पंचसिद्धांतिका में उन्होंने ग्रहों के वक्र, अनुवक्र, उदय और अस्त होने का वर्णन भी किया है। विभिन्न सिद्धांतों के अंतर्गत उन्होंने ग्रह तथा ग्रहण विचारों का भी



भारत में विज्ञान एवं विज्ञान संचार की परंपरा

लेखक : विश्वमोहन तिवारी
प्रकाशक : आईसेक्ट प्रकाशन
मूल्य : 195/-

विश्वमोहन तिवारी का जन्म 26 फरवरी 1935 को जबलपुर में हुआ। उन्होंने एमटेक, क्रेनफिल्ड इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, इंग्लैंड तथा विशारद, हिन्दी साहित्य सम्मेलन प्रयाग से शिक्षा प्राप्त की तथा एयर वाइसमार्शल हुए। उनकी प्रसिद्ध कृतियां विज्ञान का आनंद, बोधिवृक्ष के नीचे, आनंद पक्षी निहारन का, सरल वैदिक गणित, खाड़ी युद्ध 91, यात्राओं का आनंद, नई दिशा, सुनो मनु, हमारे कलाम, उपग्रह के बाहर भीतर, इलेक्ट्रॉनिकी युद्ध कला आदि हैं। उन्हें आत्माराम पुरस्कार, मेघनाथ साहा पुरस्कार, सहस्राब्दि हिन्दी सेवी सम्मान, इंदिरा गांधी राजभाषा पुरस्कार, रक्षा मंत्रालय पुरस्कार, राहुल सांस्कृत्यान पुरस्कार, राष्ट्र गौरव सम्मान, विवेकानंद पुरस्कार, मैथिलीशरण गुप्त पुरस्कार, आर्य भट्ट सम्मान, तकनीकी मौलिक लेखन पुरस्कार, विज्ञान भूषण सम्मान, हिन्दी संवाहक सम्मान आदि पुरस्कार प्राप्त हुए हैं।

प्रस्तुत किताब में उन्होंने भारत में विज्ञान की परंपरा और वर्तमान स्थिति पर गंभीरता से विचार किया है। भारत में विज्ञान की परंपरा का प्रारम्भ वैदिक युग से ही हो जाता है। सनातन धर्म मूलतः विज्ञान का विरोध नहीं करता, क्योंकि उसकी सोच विज्ञान संगत है। इस पुस्तक में विज्ञान तथा विज्ञान संचार के विभिन्न आयामों को विभिन्न दृष्टियों से प्रस्तुत किया गया है।

उल्लेख किया है। लघुजातक, बृहज्जातक तथा बृहत्संहिता फलित ज्योतिष के ग्रंथ हैं। बृहज्जातक ग्रंथ में 25 अध्यायों के अंतर्गत अलग-अलग जन्मकुंडलियों का वर्णन किया गया है। इस विषय पर आज भी यह सबसे प्रमाणिक जानकारी मानी जाती है। बृहत्संहिता को तो अपने समय का विश्वकोश कहा जा सकता है। इसमें 106 अध्याय व 4000 श्लोक हैं। बृहत्संहिता में ज्योतिर्विज्ञान, वास्तुविद्या, भवन-निर्माण कला, वायु मंडल की प्रकृति, वृक्षायुर्वेद के अतिरिक्त सामाजिक स्थिति, कृषि और राजा-प्रजा की स्थिति आदि विषयों का वर्णन किया गया है। योग यात्रा और विवाह पटल में यात्रा तथा विवाह के शुभ लक्षणों के बारे में लिखा गया है। उन्होंने अपने ग्रंथों में प्रचलित सिद्धांतों के अलावा अपने नए विचार भी सामने रखे।

वराहमिहिर यूनानी ज्योतिष से काफी प्रभावित हुए। पितामह, वशिष्ठ और सूर्य सिद्धांत तो हमारे प्रचलित सिद्धांत थे लेकिन रोमक तथा पौलिश सिद्धांत का संबंध यवन ज्योतिष से जोड़ा जा सकता है। उन्होंने बृहत्संहिता में कहा है कि म्लेच्छ यवन ज्योतिष शास्त्र में पारंगत होने के कारण ऋषियों की तरह पूजनीय हैं। उन्होंने यूनानी राशियों के नामों के आधार पर संस्कृत में राशियों के नाम रखे जिनका वर्णन बृहज्जातक ग्रंथ में किया गया है। उदाहरण के लिए क्रिओस के लिए क्रिय अर्थात् मेष राशि, टॉरस के लिए ताबुरि अर्थात् वृषभ राशि, दिदुम के लिए जितुम अर्थात् मिथुन, कलौरस के लिए कुलीर अर्थात् कर्क राशि, लियोन के लिए लेय अर्थात् सिंह राशि आदि। कुछ लोगों का अनुमान है कि वराहमिहिर ने यवन देशों अर्थात् रोम, यूनान

आदि की यात्रा करके वहाँ के ज्योतिष का ज्ञान प्राप्त किया और अपने पंचसिद्धांतिका ग्रंथ में उसका वर्णन किया। कुछ अन्य लोगों का मत है कि सिकंदर के आक्रमण के बाद यूनानी और भारतीय विद्वानों का संपर्क हुआ और उन्होंने आपस में ज्ञान का आदान-प्रदान किया।

यों भी वराहमिहिर के ग्रंथों में जिन विषयों का वर्णन है उनके बारे में पूर्व ग्रंथों में पर्याप्त उल्लेख किया जा चुका था। इसलिए संभव है वराहमिहिर ने विदेश यात्रा न की हो।

वराहमिहिर के ग्रंथों की टीकाएँ उनके 400 वर्ष बाद भटोटपल ने कीं जिसके कारण बृहत्संहिता व बृहज्जातक आदि ग्रंथों की लोकप्रियता बढ़ी। बृहज्जातक तथा लघुजातक ग्रंथ आज भी ज्योतिषियों में लोकप्रिय हैं।

ज्योतिर्विज्ञान के ग्रंथों की रचना अन्य विद्वानों ने भी की लेकिन वराहमिहिर का सबसे बड़ा योगदान यह है कि उन्होंने इसकी अनेक शाखाओं पर गूढ़ मनन किया और उनके बारे में अपने विचार प्रस्तुत किए। उन्होंने विज्ञान की तीनों शाखाओं- गणित, होरा तथा संहिता को अपने ज्ञान से समृद्ध किया। उन्होंने अपने ग्रंथों में त्रिकोणमिति के भी महत्वपूर्ण सूत्र दिए हैं। इतना ही नहीं उन्होंने न्यूटन से भी लगभग 1200 वर्ष पहले गुरुत्वाकर्षण के बारे में अपने विचार व्यक्त किए थे। वराहमिहिर ज्योतिष यानी ज्योतिर्विज्ञान तथा गणित के अपूर्व विद्वान कहे जा सकते हैं। प्रख्यात विद्वान अलबरूनी ने वराहमिहिर के बारे में लिखा है - वराहमिहिर के कथन सत्य पर आधारित हैं। परमेश्वर करे सभी बड़े लोग उनके आदर्श का पालन करें।

vaniray2201@gmail.com

असाधारण अभियंता

डॉ. मोक्षगुंडम विश्वेश्वरैया

डॉ. अनामिका 'अनु'



डॉ. अनामिका 'अनु'
एम.एस.सी.
(विश्वविद्यालय स्वर्ण पदक)
पी.एचडी. (इंस्पायर
अवार्ड, DST) 2020
भारत भूषण अग्रवाल
पुरस्कार। अनेक राष्ट्रीय-
अंतर्राष्ट्रीय पत्र पत्रिकाओं
में कविता, कहानी,
अनुवाद, आलेखों आदि
का प्रकाशन। मराठी,
बंगाली, मलयालम, नेपाली,
उड़िया, पंजाबी, अंग्रेजी
आदि भाषाओं में
कविताओं का अनुवाद।



“किसी भी देश की प्रगति मुख्यतः उसकी जनता की शिक्षा पर निर्भर करती है। शिक्षा के अभाव में हमारा राष्ट्र महज बच्चों की फौज है। जन्म और सामाजिक स्थिति के अतिरिक्त, दो व्यक्तियों में अंतर उनके द्वारा अर्जित सामान्य एवं व्यावहारिक ज्ञान की सीमा से निर्धारित होता है। हम सहज अनुमान लगा सकते हैं कि एक निश्चित सीमा के अंदर सभी देशों में लोग समान स्तरीय बुद्धिमत्ता के साथ जीवन का आरंभ करते हैं। एक सभ्य राष्ट्र और असभ्य राष्ट्र में अंतर उनके द्वारा अर्जित बुद्धिमत्ता और कौशल पर निर्भर करता है।”

मोक्षगुंडम! विश्वेश्वरैया

बैंगलोर के उस प्रसिद्ध संग्रहालय की नीली पट्टी पर सुफेद रंग में लिखा है -

विश्वेश्वरैया इंडस्ट्रियल एंड टेक्नॉलॉजिकल म्यूज़ियम!

दक-दक सफेद भवन के ऊपर नीली पट्टी ...! मन कुछ मिनट तक वहीं थम जाता है और उसमें प्रवेश करते ही विज्ञान के कई सूत्र खुलने लगते हैं। विश्वेश्वरैया और उनके जैसे तमाम इंजीनियरों, वैज्ञानिकों और तकनीकी विशेषज्ञों के प्रति मन में श्रद्धा बढ़ती जाती है। ज्ञान अपने हिस्से का सम्मान आपसे अर्जित कर ही लेता है।

मुझे मेरा जन्म याद नहीं, मैं कुछ बता नहीं पाऊँगी। मौत समझ में आएगी मगर बता पाने लिए मैं ही नहीं रहूँगी। वे भी जन्में और बिल्कुल उसी तरह जैसे कोई शिशु जन्म लेता है। उनका जन्म 15 सितंबर 1861 को मैसूर के कोलार जिले के चिक्काबल्लापुर तालुका में हुआ था। उनके पिता का नाम श्रीनिवासन शास्त्री और उनकी माता का नाम वेंकाचम्मा था।

विश्वेश्वरैया के पिता श्रीनिवासन शास्त्री संस्कृत के प्रकांड विद्वान थे। वे वैद्य थे। पिता के धार्मिक और अध्यनशील प्रवृत्ति के कारण घर में



धार्मिक साहित्य और दूसरे साहित्य खूब पढ़े और सुने जाते थे। जिस कारण बाल्यकाल से ही सभी भाई-बहनों को रामायण, महाभारत, पंचतंत्र की कहानियाँ पता थीं। ये कहानियाँ घर के बड़ों के द्वारा बच्चों को समय-समय पर सुनाई जाती थीं और बड़े होने पर बच्चे स्वयं भी किताबें खूब पढ़ते थे। घर में जो पठन-पाठन का माहौल था वह उनके जीवन में नैतिक मूल्यों, मानवीय मूल्यों और अध्यनशीलता की प्रवृत्तियों को प्रबल करने में सहायक सिद्ध हुआ।

वास्तव में विश्वेश्वरैया के पूर्वज आंध्रप्रदेश के निवासी थे। आंध्र प्रदेश में तुंगभद्रा और हंद्री नदी के तट पर स्थित कुर्नूल जिले के एक छोटे से गाँव में उनके पूर्वज निवास करते थे। इस गाँव का नाम मोक्षगुंडम था और इसी वजह से उनके नाम में मूल स्थान की स्मृति में यह जुड़ा हुआ था। उनके पूर्वज चिक्काबल्लापुर में आकर बस गए और वहाँ के जमींदार और शासक परिवारों के लिए काम करने लगे। इनके पूर्वज लक्ष्मीपति भट्ट की सेवा से मुग्ध और प्रसन्न होकर उनके मालिक ने उन्हें कुछ गाँव पुरस्कार स्वरूप दे दिए। इन गाँवों में एक गाँव का नाम मुदुपल्ली था। यही मुदुपल्ली आज मुद्देनाहल्ली के नाम से जाना जाता है। कोलार जिले के मुद्देनाहल्ली गाँव की हरियाली और सुंदर छटा के बीच भारत रत्न श्रीमान विश्वेश्वरैया जी का जन्म हुआ। उनकी माँ वेंकाचम्मा, पिता श्रीनिवास शास्त्री की दूसरी पत्नी थी। श्रीनिवासन शास्त्री के छह संतानों में वे दूसरे थे। विश्वेश्वरैया की दो बहनें और तीन भाई थे। विश्वेश्वरैया के बड़े भाई का नाम वेंकटेश शास्त्री था और छोटे भाई का नाम रामचंद्र राव था।

उनकी प्रारंभिक शिक्षा चिक्काबल्लापुर के मिडिल और हाई स्कूल

में हुई थी। वे काफी प्रतिभावान, मेहनती और अनुशासित थे। विद्यालय के सभी शिक्षक उन पर विशेष स्नेह रखते थे। उनके विद्यालय के प्रधानाध्यापक बी.वेंकटपति अयंगर इनकी प्रतिभा के कायल थे। वे उन्हें सदैव प्रोत्साहित और पुरस्कृत करते रहते थे। उन दिनों विद्यालय के सहायक प्रधानाध्यापक नाथमणि नायडू हुआ करते थे। वे बालक विश्वेश्वरैया की शैक्षणिक जरूरतों का ख्याल रखते थे और मदद करने के लिए सदैव तत्पर रहते थे।

पिता की मृत्यु के बाद विश्वेश्वरैया अपनी माँ के साथ बंगलोर आ गए। बंगलोर में ही उनके मामा रहते थे। उनका नाम रमैया था, वे मैसूर सरकार के सचिवालय में उच्च पद पर आसीन थे। विश्वेश्वरैया अपनी माँ के साथ वहीं मामा के पास रहने लगे।

हाईस्कूल अच्छे अंकों से उत्तीर्ण करने के बाद उनका दाखिला बंगलौर के सेंट्रल कॉलेज में हुआ। इस कॉलेज के प्रिंसिपल वाटर्स थे जिन्होंने विश्वेश्वरैया की खूब हौसला-अफजाई की।

कुछ मिलाकर उनकी प्रतिभा, लगन और उच्च चारित्रिक गुणों के कारण वे सदैव अपने शिक्षकों के प्रिय बने रहे और इन शिक्षकों ने उनके

निर्माण में अपना महत्वपूर्ण योगदान दिया। वे महादेव गोविंद रानाडे के भी बहुत प्रिय थे। कॉलेज की परीक्षा पास करने के बाद उनका दाखिला पुणे के इंजीनियरिंग कॉलेज में हुआ। मैसूर सरकार ने इस दौरान उन्हें छात्रवृत्ति प्रदान की। वे अपने अध्ययन के दौरान भी ट्यूशन पढ़ाया करते थे ताकि अपना खर्च निकाल सकें। छात्रवृत्तियों से भी मदद मिलती रही। 1883 में विश्वेश्वरैया ने इंजीनियरिंग की परीक्षा में प्रथम स्थान प्राप्त किया। नवंबर, 1883 में विश्वेश्वरैया को आई.सी.ई. की डिग्री मिली और मार्च 1884 में उन्हें सरकारी नौकरी मिल गयी। उन्होंने 1884 से 1908 तक बंबई सरकार के लिए काम किया। उसके बाद हैदराबाद में काम किया और फिर मैसूर के दीवान बने। हर जगह अपने कार्यकाल के दौरान उन्होंने महत्वपूर्ण योजनाओं का सफल क्रियान्वयन किया।

भारत में औद्योगिक विकास के लिए उन्होंने सात महत्वपूर्ण बिंदुओं पर ध्यान देने की आवश्यकता को इंगित किया। वे सात मुख्य बिंदु थे -

- धन
- बाज़ार
- प्रबंधन
- मशीनरी
- प्रेरक शक्ति
- सामग्री
- श्रम शक्ति

वे बार-बार कहते रहे - 'हम स्त्री-पुरुषों को अपनी पीठ पर

लकड़ी, पत्थर और पानी ढोते हुए देखते हैं। हम बुनकरों को घंटों पसीना बहाकर मामूली नतीजे हासिल करते हुए देखते हैं। हम किसान को पशुओं की तरह श्रम करते हुए भी उर्वर भूमि से अपर्याप्त अनाज पैदा करते हुए देखते हैं। हम चारों तरफ निर्धनता देखते हैं क्योंकि हम जन क्षमता और प्रणाली के रहस्य से परिचित नहीं हैं, आम आदमी मशीन की क्षमता से अपरिचित है।’

उनमें कमाल की मेधा शक्ति थी जो भी एकबार उनसे मिला उनकी विलक्षण मेधा शक्ति का कायल हो गया। एक बार फीनफैड ने उनके साथ कुतुबमीनार देखते हुए मज़ाक मज़ाक में उनसे पूछा -

दूसरा कुतुबमीनार बनाने में कितना पैसा लगेगा?

बिना एक क्षण गंवाए उन्होंने जेब से नोटबुक और कलम निकाली और गणना करके कहा- चौदह लाख।

फीनफैड हतप्रभ रह गये।

वे बहुत ही सुरुचिपूर्ण और व्यवस्थित तरीके से रहते थे। सी. राजगोपालाचारी उन्हें याद करते हुए कहते थे - कोई व्यक्ति कैमरामैन लेकर आधी रात में भी विश्वेश्वरैया जी से मिलने पहुँच जाए, उन्हें पूर्वसूचना दिए बिना तब भी वे सजे-धजे और व्यवस्थित ही नजर आएंगे और उनकी अच्छी तस्वीर उतारी जा सकती है।

बेहद अनुशासित, समय के पाबंद, व्यवस्थित और स्वच्छता के पैरोकार विश्वेश्वरैया सभी विश्वविद्यालयों में स्थानीय भाषा के अध्ययन को विशेष अहमियत देने के पक्ष में रहे।

गहन अध्ययन और शोध पत्र आधारित शिक्षा प्रणाली के वे समर्थक थे, उनका मानना था कि इससे विद्यार्थियों की कुशलता बढ़ेगी। वे विकास के कार्यों में अमेरिकी जोश, जर्मन कुशलता और जापानी पद्धतियों के कायल थे। भद्रावती आयरन एंड स्टील वर्क्स, भटकल बंदरगाह, जोग पनबिजली योजना, गोवा की जलापूर्ति योजना, सौराष्ट्र की जलाशय योजना और बिहार की गंगा पुल योजना की सफलता में इनका बहुत बड़ा योगदान था, कहीं वे मुख्य कर्ता-धर्ता थे तो कहीं सलाहकार, कहीं तकनीकी विशेषज्ञ। घटना 1894-95 की है, उस दौरान वे सिंध गए और सक्कर क्षेत्र के पेय जल की समस्या का ऐसा समाधान निकाला कि सब हतप्रभ रह गए। चीफ इंजीनियर और दीवान के पद पर कार्य करते हुए उन्होंने मैसूर बैंक (1913), मलनाद सुधार योजना (1914), इंजीनियरिंग कॉलेज, बंगलौर (1916), मैसूर विश्वविद्यालय (1918), बिजली उत्पादन के लिए पॉवर स्टेशन (1918) आदि के निर्माण में कुशल योगदान दिया। हिंदुस्तान हवाई जहाज संयंत्र और विजाग पोत-कारखाना के निर्माण में अपनी गहरी दिलचस्पी दिखाई। बंबई प्रेसीडेंसी के विभिन्न क्षेत्रों में सिंचाई, स्वच्छता और पेयजल आपूर्ति से जुड़े कार्यों का कुशलतापूर्वक संपादन किया। उनमें तकनीकी समझ के साथ-साथ कुशल प्रबंधन की



अद्भुत क्षमता थी। हैदराबाद और सिकंदराबाद की जल निकासी प्रणाली उनके अनुभव का नतीजा था। विश्वेश्वरैया जब मैसूर के दीवान थे तो उनकी देख-रेख में बीरुट-शिमोगा रेलमार्ग का निर्माण हुआ। नंजनगुड-चामराजनगर रेलमार्ग के निर्माण का श्रीगणेश हुआ, मैसूर और अरसी केरे के बीच लूप लाइन का निर्माण हुआ। उनके प्रयास से रामाराव जैसे योग्य व्यक्तियों रेशम उद्योग में नयी तकनीक लेकर आएँ। राव ने 'फिल्टर प्रणाली' के द्वारा मैसूर के रेशम उद्योग को नई ऊँचाई दी। अस्पताल से लेकर हर तरह के उद्योग, कृषि से लेकर पशुपालन, सभी प्रकार की गतिविधियों में सार्थक और धनात्मक परिवर्तन लाने की कोशिश विश्वेश्वरैया ने अपने कार्यकाल में की।

वे संवाद को वैचारिक आदान-प्रदान का महत्वपूर्ण औजार मानते थे। वे अपने विरोधियों से भी संवाद के लिए सदैव तत्पर रहते थे।

जीवन का आनंद तब चरम पर होता है जब उसे बाँटने वाला कोई हमेशा साथ होता है। हमसफ़रों ने सफ़र के सुख को बाँटकर दुगुना किया है मगर विश्वेश्वरैया को ऐसे किसी हमसफ़र का लंबा साथ नहीं मिला। नियति ने बार-बार हमसफ़र छीना। वे स्वयं में स्वयं को तलाशते और जीवन में प्रयोजन तलाशते बढ़ते रहे और माटी पर पुल, भवन, कारखाने, शिक्षण संस्थान बनवाते रहे।

बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय और आंध्र विश्वविद्यालय ने उन्हें डी.लिट. की मानद उपाधि प्रदान की। जादवपुर विश्वविद्यालय से इन्हें डी.एससी. की उपाधि से नवाज़ा। मैसूर विश्वविद्यालय ने डॉक्टरेट की उपाधि से सम्मानित किया।

1951 में 'मेमोयर्स ऑफ़ माई वर्किंग' लाइफ़ नाम से उनकी किताब प्रकाशित हुई।

वे 1912-1918 तक मैसूर के दीवान रहे।

उनके कुशल प्रशासन और देख-रेख में कृष्ण राज सागर का सफल निर्माण हुआ।

वे हैदराबाद के बाढ़ सुरक्षा तंत्र के मुख्य डिजाइनर थे। उन्होंने भवन, बाँध, सड़क निर्माण परियोजनाओं के अलावा कई महत्वपूर्ण उद्योगों और संस्थानों के निर्माण में अपना भरपूर सहयोग दिया। उन्होंने

स्वचालित जलद्वार की खोज और सिंचाई के लिए ब्लॉक प्रणाली का विकास किया। खडकवासला बाँध के लिए पहली बार स्वचालित जलद्वारों का इस्तेमाल हुआ। स्वचालित जलद्वारों का पेटेंट विश्वेश्वरैया के नाम है। इस स्वचालित द्वार का इस्तेमाल कृष्णराज सागर बाँध, ग्वालियर के टिगरा आदि कई बाँधों में किया गया।

नीरा नहर परियोजना के कार्यों का संपादन उन्होंने बड़ी ही सजगता के साथ किया।

उत्कृष्ट अभियांत्रिक कार्यों से अपनी पहचान बनाने वाले विश्वेश्वरैया को 'ऑर्डर ऑफ दि इंडियन एंपायर' का सम्मान मिला था। दो दर्जनों से अधिक प्रतिष्ठित पुरस्कारों से सम्मानित श्रीमान विश्वेश्वरैया को 1955 में भारत रत्न से सम्मानित किया गया।

उनकी जन्मतिथि 15 सितंबर को उनके सम्मान में 'अभियंता दिवस' के रूप में देश भर में मनायी जाती है।

उनका वह घर जहाँ उन्होंने जन्म लिया था, अपना स्वरूप बदल चुकी है। आम लोग उसे मंदिर का दर्जा देते हैं और आज भी वहाँ आकर बैठते हैं। वे वास्तव में निर्माण के देवता थे, ऊर्जा-उद्योग और कुल मिलाकर आधुनिक भारत के विश्वकर्मा।

विश्वेश्वरैया नेशनल मेमोरी ट्रस्ट हर वर्ष उनके जन्मदिवस के अवसर पर कार्यक्रम करती है और उनकी उपलब्धियों को याद करते हुए ढेर सारी गतिविधियाँ संपादित करती हैं। उनका स्मारक उनके घर के बिल्कुल पास में है, यह तरक्कीपसंद और विकास के पैरोकारों को सुकून देने वाली जगह है।

प्राकृतिक मौत

वे कहते मेरे घर के दरवाज़े पर मृत्यु के लिए संदेश लिखा है :

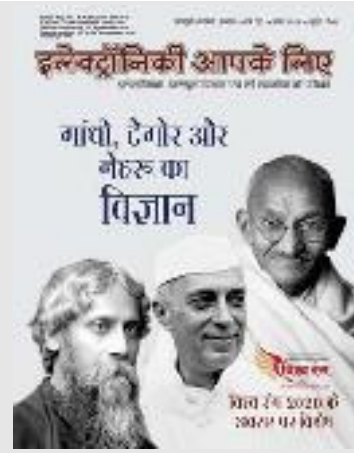
'मैं अभी नहीं हूँ, तुम कल आना ...।'

मेरे लिए 14 अप्रैल बाबा साहेब भीमराव अंबेडकर का अवतरण दिवस है और मोक्षगुंडम विश्वेश्वरैया जी के विदाई का दिन भी।

डॉ. मोक्षगुंडम विश्वेश्वरैया की मौत 14 अप्रैल 1962 को हुई। उस दिन शनिवार था। अपनी हथेलियों में अनंत को थामे वे चले गये। उस नीरव रात्रि में सततता हौले से चटकी और जीवन पुल हल्के से दरक उठा। एक शतक और दो वर्ष धरा पर गुज़ार कर वे अनंत की यात्रा पर चले गये।

वे चले गये लेकिन उनके बनाए पुल, भवन, कारखानों और संस्थाएँ आज भी उनकी स्मृतियों का स्मारक बनी हुई हैं। हाल ही में पुणे जाना हुआ का, कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग पुणे के प्रांगण में उनकी मूर्ति देखकर लगा एक साधारण से दिखने वाले मनुष्य में इतनी असाधारणता कैसे आ जाती है...ज्ञान, चिंतन, कल्पना, अभ्यास, साहस, लगन, धैर्य, ईमानदारी और अच्छी नियत से कोट, टाई, पगड़ी और एक दृष्टि उन्होंने आम जन के जीवन में ख़ास परिवर्तन लाने की कोशिश की, उनकी उपलब्धियाँ लोककल्याणकारी थीं और नए भारत के निर्माण की नींव रख रही थी। वे साधारण नहीं थे, यह हर साधारण आदमी भी जानता है।

anamikabiology248@gmail.com



अनुरोध

- 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' आपकी अपनी पत्रिका है, अतः औपचारिक निमंत्रण की प्रतीक्षा न करें। रचनाएँ भेजें।
- 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' हर तरह की कट्टरता, संकीर्णता और रुढ़ियों के खिलाफ़ है। हम हर तरह की विज्ञान सामग्री और विज्ञान लेखकों का सम्मान करते हैं, लेकिन सामग्री की गुणवत्ता इसके लिए प्राथमिक शर्त है।
- रचनाएँ यूनीकोड या कृतिदेव फॉन्ट में भेजें।
- डाक से भेजने पर रचना की प्रति अपने पास अवश्य रख लें, क्योंकि अस्वीकृत रचनाएँ लौटाना संभव न होगा।
- रचनाएँ मौलिक तथा अप्रकाशित ही भेजें। यदि कोई रचना कहीं और छप रही हो, तो अविलंब सूचित करें।
- रचना पर निर्णय दो माह के अंदर ले लिया जाता है, कृपया धैर्यपूर्वक प्रतीक्षा कर लें।
- अगले अंक के घोषित विषय पर संबंधित सामग्री भेजने से पहले संपादकीय डेस्क (0755-2700466) पर बात अवश्य कर लें।
- स्तंभों से संबंधित सामग्री भेजने से पहले सुनिश्चित कर लें कि इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए की जरूरतें क्या हैं। सामग्री विज्ञान विषयक ही हों।
- इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए संपादक अपनी सामग्री और ले-आउट पर विशेष ध्यान देते हैं। कृपया रचनाओं की मौलिकता, अपना परिचय और अपना हाइरेजुलेशन फोटो भेजें।
- 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' एक वैचारिक विज्ञान पत्रिका है। विद्या की कोई बंदिश नहीं है। सिनेमा, संगीत, कला, मीडिया आदि विद्याओं में भी रचनाएँ भेजी जा सकती हैं किन्तु यह सुनिश्चित कर लें कि रचना वैज्ञानिक दृष्टिकोण से लिखी गई हो और विज्ञान प्रमुखता से सामग्री में आया हो।

संपादक



सुविख्यात विज्ञान लेखिका। विज्ञान और इलेक्ट्रॉनिक्स पर लेख चर्चित व लोकप्रिय जिनमें समय और कलेंडर पर किए गए काम को रेखांकित किया जाता है। एनआईओएस, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ ओपन स्कूल, नोएडा के साथ कम्प्यूटर कोर्सेस की पाठ्य सामग्री का लेखन। अनुवाद का वृहद कार्य।

मोरिंगा और क्विनोवा सुपर फूड्स



संगीता चतुर्वेदी

मोरिंगा एक फूल देने वाली प्रजाति का पेड़ है। इसका नाम तमिल शब्द मुरुगई से लिया गया है। इसकी 13 अलग-अलग प्रजातियाँ हैं। इनमें से कुछ प्रजातियों के पेड़ बड़े होते हैं और कुछ के छोटी झाड़ीनुमा। यह बहुत तेजी से बढ़ने वाला पौधा है। इसका वैज्ञानिक नाम मोरिंगा ओलिफेरा है। यह अधिकांश तौर पर उत्तर पश्चिम भारत के हिमालय के तराई वाले भाग में पाया जाता है। इसे कई जगहों पर मुनगा, सहजन या ड्रमस्टिक के नाम से भी जाना जाता है। मोरिंगा या ड्रमस्टिक एक चमत्कारी पेड़ है। इस पेड़ के अनेकों चिकित्सकीय गुण हैं और यह विटामिन एवं मिनरल से भी भरपूर है। इसमें एंटी फंगल, एंटी वायरल, एंटी डिप्रेसंट और एंटीइन्फ्लेमेटरी गुण मौजूद हैं। यह पेड़ भारत में बहुतायत में पाया जाता है पर साथ ही एशिया, अफ्रीका और दक्षिण अमेरिका में भी यह पाया जाता है। मोरिंगा में कई तरह के प्रोटीन, विटामिन जैसे विटामिन ए, बी1, बी2, बी3, बी6, फोलेट और मिनरल जैसे कैल्शियम, पोटैशियम, आयरन, मैग्नेशियम, फॉस्फोरस और जिंक पाये जाते हैं।

मोरिंगा के चिकित्सकीय गुण

मोरिंगा के पत्तों से बने पाउडर के कई सारे चिकित्सकीय और लाभकारी गुण होते हैं। इन्हें सुपर फूड की श्रेणी में गिना जाता है। कारण एक कप कट्टे हुये पत्तों में आयरन, कैल्शियम, विटामिन सी और विटामिन बी6 भरपूर मात्रा में पाया जाता है। इसके अलावा इसमें पोटैशियम विटामिन ए और मैग्नीशियम भी पाया जाता है। वास्तव में कहा जाए तो मोरिंगा के पत्तों में विटामिन सी की मात्रा संतरो से भी अधिक होती है इसलिए इसे आँखों की ज्योति बढ़ाने हड्डियों की मजबूती बढ़ाने और त्वचा को चमकदार बनाने में इस्तेमाल किया जाता है। इन सभी गुणों की वजह से इस पेड़ को चमत्कारी पेड़ या जीवनदायी पेड़ भी कहा जाता है। इसके प्रति 1 टेबल स्पून कुचले हुये पत्तों में 3 ग्राम प्रोटीन होता है इसमें सभी आवश्यक अमीनो एसिड्स भी मौजूद होते हैं जो मांसपेशियों की मरम्मत, ऊर्जा उत्पादन और मूड रेग्युलेशन में मदद करते हैं।

- मोरिंगा में वसा(फैट) की मात्रा बहुत ही कम है और यह हानिकारक कोलेस्ट्रॉल से भी रहित होता है।
- मोरिंगा के बीजों से बना तेल बालों को पोषित करने में बहुत लाभकारी होता है। इसके साथ ही यह हमारी त्वचा को भी पोषित करता है।
- मोरिंगा का प्रयोग लिवर के रोगों को ठीक करने में, कैंसर से सुरक्षा करने में, पेट संबन्धित रोग जैसे कब्ज, गैस, अल्सर, कोलाइटिस आदि को ठीक करने में भी किया जाता है।
- मोरिंगा में मौजूद कैल्शियम और फोस्फोरस से हमारी हड्डियाँ मजबूत बन सकती हैं। इससे अर्थराइटिस जैसे रोगों का भी इलाज हो सकता है।
- इसके अलावा मोरिंगा से डिप्रेसन, चिंता एवं थकान भी दूर की जा सकती है। इसमें पाये जाने वाले एंटी ओक्सीडेंट्स के गुणों से भरपूर इसके अर्क या एक्सट्रैक्ट से दिल संबंधी रोगों को भी ठीक किया जा सकता है। इसके अर्क से घाव भी जल्दी भरने में मदद मिलती है एवं दाग भी शीघ्र दूर हो



- सकते हैं।
- यह डायबिटीज़ जैसी बीमारी को ठीक करने में भी लाभकारी है और इससे हीमोग्लोबिन का स्तर भी बढ़ता है।
 - इससे अस्थमा अटैक की भयावहता को कम किया जा सकता है और गले एवं फेफड़ों से संबन्धित रोगों की प्रतिरक्षा में भी यह सहायक है जिससे श्वास संबन्धित रोगों से मुक्ति प्राप्त की जा सकती है।
 - मोरिंगा का अर्क लेने से लोगों को किडनी, ब्लेडर या यूट्रस संबन्धित रोग एवं पथरी जैसी समस्याओं से छुटकारा मिल सकता है। इसकी वजह से धमनियों में होने वाली रुकावट को होने से रोका जा सकता है जिससे रक्त चाप नियंत्रित रहता है।
 - इसमें मौजूद उच्च एंटी ऑक्सीडेंट स्तर के कारण आँखों की ज्योति भी बढ़ती है और आंखों से संबन्धित रोगों को भी ठीक किया जा सकता है।
 - मोरिंगा खाने से शरीर में आयरन अवशोषित करने की क्षमता काफी बढ़ जाती है जिससे रक्त कोशिकाओं की संख्या में वृद्धि होती है। इसी कारण से एनीमिया और सिकल सेल जैसी बीमारियाँ ठीक की जाती हैं। लेकिन गर्भवती महिलाओं को मोरिंगा का सेवन नहीं करना चाहिए अथवा डॉक्टर की सलाह के बगैर नहीं करना चाहिए।
 - मोरिंगा अर्क लेने से वजन वृद्धि में कमी आती है कारण इसमें मौजूद उच्च विटामिन बी की मात्रा पाचन प्रक्रिया को बेहतर बनाती है।
 - विश्व के कई भागों में इसके अनेक प्रकार के व्यंजन बनाकर खाये जाते हैं जबकि दक्षिण एशियाई देशों में इसके पत्तों से चाय बनती है और इसके बीजों से तेल जबकि

पत्तों और जड़ों से पाउडर बनाया जाता है। इस प्रकार इस पेड़ का प्रत्येक अंग उपयोगी है इसलिए इसकी मार्केटिंग डाइटरी सप्लिमेंट, हेल्थ फूड सोर्स, सुपर फूड, इम्युनिटी बूस्टर फूड सोर्स आदि के रूप में होती है।

- मोरिंगा पाउडर से महिलाओं के हॉर्मोन के बिगड़े हुये स्तर को भी ठीक किया जा सकता है।
- मोरिंगा पोषण से भरपूर है। इस पेड़ के प्रत्येक भाग को खाया जा सकता है या हर्बल दवाइयों में प्रयोग किया जाता है। विशेष रूप से इसके पत्ते और फलियाँ अधिक उपयोगी हैं।
- मोरिंगा के पत्तों के अर्क का प्रयोग फूड प्रिजर्वेटिव के रूप में होता है। इसके प्रयोग से मीट की भी शेल्फ लाइफ बढ़ जाती है।
- शरीर में किसी तरह की चोट लगने से सूजन आ जाती है। ऐसा एक जरूरी प्रोटेक्टिव मैकानिज़म के तहत होता है लेकिन यदि ये अवस्था लंबे समय तक चलती है तो इससे कई सारी समस्याएँ हो सकती हैं जैसे हृदय रोग और कैंसर। कई प्रकार के फलों, सब्जियों जड़ी बूटियों और मसालों में सूजन घटाने के गुण होते हैं। इसी क्रम में वैज्ञानिकों का मानना है कि मोरिंगा के पत्तों, फलियों और बीज में मौजूद आइसोथियोसियानेट्स नामक एंटी इन्फ्लेमेटरी कंपाउंड होते हैं जो सूजन घटाने में चमत्कारी तरीके से काम करते हैं।

मोरिंगा के पोषक तत्व

जैसा कि पहले भी बताया जा चुका है, मोरिंगा का सम्पूर्ण पेड़ पोषक तत्वों की खान है। इसके एक कप कटे हुये पत्तों में प्रोटीन 2 ग्राम, विटामिन बी6 19%, विटामिन सी 11%,

रिवोप्लाविन बी2 11%, विटामिन ए 9%, मैग्नेशियम 8%, होता है। इसके सूखे पत्तों का पाउडर या कैप्सूल बनाकर बेचा जाता है। इसकी फलियों में विटामिन सी भरपूर मात्रा में होता है और एक कप कटी हुई फलियों में आपकी दैनिक आवश्यकता से अधिक मात्रा में विटामिन सी होता है। विकास शील देशों के लोगों के खाने में कई बार विटामिन मिनरल और प्रोटीन की कमी पाई जाती है जिसे मोरिंगा में पाये जाने वाले आवश्यक तत्वों से पूरा किया जा सकता है।

मोरिंगा के पत्तों में कई एंटी ऑक्सीडेंट प्लांट कंपाउंड पाये जाते हैं। इसमें पाया जाने वाले विटामिन सी, बीटा केरोटीन से शुगर लेवल को बैलेंस करने में सहायता मिलती है। एंटी ओक्सीडेंट्स वो यौगिक होते हैं जो आपके शरीर में फ्री रेडिकल के विरुद्ध काम करते हैं और जब इन फ्री रेडिकल्स का स्तर अधिक होता है तो उससे ओक्सिडेटिव स्ट्रेस होता है जो हार्ट डिसिज और टाइप 2 डायबिटीज़ से संबन्धित होता है।

क्विनोवा

इसे किनवा या किनुवा भी कहते हैं। यह अमरन्थ फैमिली का एक फ्लावरिंग प्लांट है। इसके बीज प्रोटीन, फाइबर, विटामिन B, मिनरल आदि से भरपूर होते हैं। इसकी उत्पत्ति दक्षिण अमेरिका के उत्तर पश्चिमी क्षेत्र यानि पेरू, बोलिविया अंचल से हुई थी। आज इसे लगभग 70 देशों में उगाया जा रहा है। इसके पौधे 5-7 फीट लंबे होते हैं।

क्विनोवा को सभी अनाजों की माँ के रूप में माना जाता है। ये ग्लूटेन फ्री होता है और इसमें अनाज की तुलना में ज्यादा फाइबर होता है। इसमें विटामिन बी 12 होता है जो प्रोटीन का अच्छा स्रोत है। इसमें आयरन भी होता है।

इसके आसान उपयोग, कई प्रकार के उपयोग, नियंत्रित वातावरण में बहुल मात्रा में उत्पादन किया जाना जैसे गुणों के कारण ही इसे नासा के द्वारा इसको कंट्रोल्ड इकोलोजिकल लाइफ सपोर्ट सिस्टम में एक परीक्षात्मक फसल के रूप में चुना गया है जिससे लंबे समय तक मानव युक्त अन्तरिक्ष यानों में ले जाने वाले खाद्य के रूप में भेजा जा सके। क्विनोवा की 1000 से भी अधिक वेराइटी मौजूद है। इसके



दानों का रंग सफ़ेद, काला एवं सफ़ेद का मिश्रित, लाल एवं सफ़ेद का मिश्रित होता है। इसके दानों छोटे और साबूदाने के बराबर होते हैं। आजकल क्विनोवा खाने का क्रेज भारत के लोगों में भी बढ़ रहा है लेकिन इसकी उपलब्धता अभी केवल माल्स के फूड आउटलेट्स एवं कुछ ई कॉमर्स साइट्स द्वारा ही है। कुछ लोग इसे गेहूं, चावल और दाल की तरह अनाज मानते हैं तो कुछ इसे केवल बीज की तरह ही खाते हैं।

भारत के लोग क्विनोवा के बीज खाते हैं जबकि विदेशों में लोग इसके पत्तों का सलाद भी खाते हैं। यह पोषक तत्वों का पावरहाउस होता है और इसे पकाना भी आसान होता है। कई लोग इसे चावल की जगह भी खाते हैं। इसका वैज्ञानिक नाम cinopodiyamquinoa है।

पोषक तत्व

कच्चे अथवा बिना पके क्विनोवा में 13% पानी, 64% कार्बोहाइड्रेट्स, 14% प्रोटीन और 6% फैट होता है। 100 ग्राम क्विनोवा के बीज में डेली प्रोटीन वैल्यू से 20% ज्यादा प्रोटीन, फाइबर और B विटामिन होते हैं, 46% फोलेट होता है और इसके अलावा मैग्नेशियम, फोस्फोरस और मैंगनीज जैसे खनिज लवण भी होते हैं। पकाने के बाद क्विनोवा में 72% पानी, 21% कार्बोहाइड्रेट्स, 4% प्रोटीन और 21% फैट होता है। 100 ग्राम पके क्विनोवा में 120 किलो कैलोरी फूड एनेर्जी होती है और यह मैंगनीज 30% तथा फोस्फोरस 22% का अच्छा स्रोत है। इसके अलावा इसमें आयरन जिंक और मैग्नेशियम भी होते हैं। प्रति 100 ग्राम क्विनोवा में 14 ग्राम प्रोटीन होता है जबकि प्रति 100 ग्राम सफ़ेद चावल में 2.7 ग्राम ही प्रोटीन होता है। यह ग्लूटेन फ्री होता है और इसमें उच्च घनत्व का प्रोटीन मौजूद है।

क्विनोवा के चिकित्सकीय गुण एवं उपयोग

- इसमें 9 आवश्यक अमीनो एसिड्स होते हैं और यह मीट के बराबर प्रोटीन की मात्रा देता है। एक कप पके हुये क्विनोवा में अंडा, दूध और पनीर से भी ज्यादा प्रोटीन पाया जाता है।
- इसमें ब्लड ग्लूकोज लेवल को रेगुलेट करने की क्षमता होती है। यह वजन घटाने में मदद करता है।
- इसमें विभिन्न प्रकार के विटामिन जैसे फोलेट, बी1, बी2, बी3, बी6, और विटामिन ई के साथ साथ कॉपर, सेलेनियम, कैल्शियम और सोडियम जैसे मिनरल्स भी होते हैं जो उच्च रक्त चाप के नियंत्रण के साथ कैंसर जैसे रोग की रोकथाम में बहुत मदद करते हैं।
- इसमें मौजूद फ्लोवोनोइड्स एवं एंटी ओक्सीडेंट्स हार्ट डिजीज में मदद करते हैं जबकि इसमें रहने वाला फाइटिक एसिड सभी मिनरल्स को जोड़ के रखता है।
- क्विनोवा को सुबह सुबह खाने से वजन घटाने में मदद मिलती है। इसमें विटामिन ई अन्य अनाज के मुकाबले ज्यादा होता है और इसे खाने से हड्डियाँ मजबूत होती हैं।

S17.chaturvedi@gmail.com



वैकल्पिक ऊर्जा

लेखक : संगीता चतुर्वेदी
प्रकाशक : आर्इसेक्ट प्रकाशन
मूल्य : 95/-

आज के इस उद्योग प्रधान युग में ऊर्जा ही विकास की धुरी है। ऊर्जा उत्पादन के लिये विभिन्न प्रकार के ईंधनों का इस्तेमाल होता है। औद्योगिक और घरेलू कार्यों के लिये ऊष्मा या ऊर्जा, कुछ दहनकारी पदार्थों को जलाने से प्राप्त की जाती है। इन्हीं दहनकारी पदार्थों को ईंधन कहा जाता है। फॉसिल ईंधन यानी पेट्रोल और कोयला ऊर्जा के प्रमुख प्राकृतिक स्रोत हैं। ये आज से करोड़ों वर्ष पहले पृथ्वी के नीचे दबे पड़े प्राणियों एवं पेड़ पौधों के अवशेष मात्र हैं। अत्यधिक दबाव के कारण वनस्पतियाँ चट्टानों के बीच दबकर कोयले में परिवर्तित हो गईं। इसी प्रकार जो प्राणी सागर की अतल गहराइयों में डूब गये थे उनके अवशेष कीचड़ जैसे पदार्थ में परिवर्तित हो गए और उसी कीचड़ से आज हम मिट्टी का तेल, पेट्रोलियम, डीजल, तारकोल आदि तरल ईंधन प्राप्त करते हैं। इनका हमारे दैनिक जीवन में बहुत अधिक उपयोग होता है। कोयले तथा पेट्रोल के अलावा ऊर्जा का एक अन्य प्राकृतिक स्रोत है गैसीय ईंधन, जो प्राकृतिक गैस से मिलता है। ये तीनों ही स्रोत ऊर्जा के अपूर्णीय स्रोत हैं। अर्थात् धीरे-धीरे इनका भंडार समाप्त होता जा रहा है और इनका नवीनीकरण हो पाना असंभव है। ये सभी स्रोत प्रदूषण भी फैलाते हैं।

ऊर्जा के अन्य स्रोतों पर बात करती यह दुर्लभ कृति...



युवा विज्ञान लेखिका ।
विज्ञान कथा, विज्ञान
लेखक और विज्ञान
कविताएं प्रकाशित ।
समकालीन विज्ञान
पत्रिकाओं में नियमित
लेखन ।

विश्व के कृष्णतम पदार्थ असीम संभावनाएं



प्रज्ञा गौतम

काला रंग अपने आप में अनेक खूबियाँ भी लिए हुए है। चाहे इतिहास, कला और साहित्य की चर्चा हो या फिर फैशन इन सभी के जिक्र में काले रंग की एक अहम् भूमिका है। काला रंग सबसे गहरा रंग है जो ऊष्णता, शक्ति, ताकत, अधिकार भाव और विशालता का द्योतक है। काली वस्तु श्वेत प्रकाश में उपस्थित सभी वर्णों को अवशोषित कर लेती है। अर्थात् रंगों की अनुपस्थिति ही काले रंग का होना है। काला रंग अपने भीतर समस्त दागों और दोषों को छुपाने में समर्थ होता है। यह रंग छलावरण का कार्य भी बखूबी कर सकता है। स्याही अनेक रंगों में भले ही उपलब्ध हो, पर सबसे अच्छी काली ही लगती है। श्वेत कागज़ पर चमकते काले अक्षरों के बिना तो किसी पुस्तक की कल्पना भी नहीं की जा सकती।

वर्तमान समय में औद्योगिक विकास चरम पर है। मजेदार बात यह है कि औद्योगिक क्रांति की शुरुआत काले कोयले से ही हुई थी। तकनीकी क्षेत्र में उपयोग की बात करें तो गहरे काले रंग का खास महत्त्व है। यही कारण है कि वैज्ञानिक पिछले कुछ वर्षों से पूर्ण रूप से काले पदार्थ को विकसित करने में जुटे थे। सामान्यतः लोग इस तथ्य से अनभिज्ञ होते हैं कि काला रंग वास्तव में प्रकाश को पूर्ण रूप से अवशोषित नहीं कर पाता। दूसरे शब्दों में कहें तो काले रंग को पूर्ण रूप से काला नहीं कह सकते क्योंकि यह प्रकाश की कुछ मात्रा को परावर्तित कर देता है। हाल ही में वैज्ञानिक ऐसा काला पदार्थ विकसित करने में समर्थ हो गये हैं जो प्रकाश को लगभग पूर्ण रूप से अवशोषित करने में समर्थ है। इसका रंग अब तक मौजूद सुपर ब्लैक पदार्थ वांटब्लैक से भी काला है, अर्थात् सर्वाधिक काला (ब्लैकेस्ट ब्लैक)। अब तक के इस कृष्णतम पदार्थ को सितम्बर 2019 में MIT के वैज्ञानिकों ने विकसित किया है।

सुपर ब्लैक से वांटब्लैक तक सफ़र

प्रकाशिक अवयवों में अक्सर सतह को परावर्तन रोधी बनाने के लिए काले रंग के लेप (एंटीरेफ्लेक्टिव कोटिंग) का उपयोग किया जाता है। यह लेप प्रकाश के परावर्तन को रोक कर उपकरण की क्षमता को बढ़ाता है। परावर्तन रोधी लेप का सर्वप्रथम उपयोग सन 1886 में लार्ड रेली ने टरनिशड कांच में किया था। वैज्ञानिक एक उत्तम परावर्तन रोधी लेप विकसित करने के लिए निरंतर प्रयासरत थे।

जब किसी सतह की दिशात्मक परावर्तकता 0.5% से कम हो और पदार्थ सम्पूर्ण प्रकाश को अवशोषित कर ले तो ऐसी सतह को उत्तम कृष्ण (सुपर ब्लैक) सतह कहा जाता है। नेशनल फिजिकल लेबोरेटरी (यूके) में सन 2002 में प्रथम बार ब्राउन और अन्य वैज्ञानिकों ने सुपर ब्लैक कोटिंग का विकास किया। इस उपलब्धि ने सबका ध्यान आकर्षित किया। उद्योग जगत के लिए यह सूचना प्रसन्नतादायक थी। इस सुपर ब्लैक कोटिंग को निर्मित करने के लिए किसी सतह पर निकल- फॉस्फोरस मिश्र धातु का विद्युत निक्षेपण किया गया फिर इस सतह को रासायनिक विधि से उत्कीर्णित किया गया यह सतह दृश्य प्रकाश के मात्र $<0.4\%$ भाग को परावर्तित करती थी यह इसके बाद से ही विश्व भर के वैज्ञानिकों में कृष्णतम पदार्थ को विकसित करने की प्रतिस्पर्धा प्रारंभ हो गयी।

विगत कुछ वर्षों में नैनो तकनीकी के क्षेत्र में अभूतपूर्व प्रगति हुई है। प्रकृति में पाए जाने वाले अनेक जीवों की त्वचा और पंखों में रंगों के अत्यंत सुन्दर और व्यवस्थित पैटर्न पाए जाते हैं। ये प्राकृतिक रचनाएँ विलक्षण और त्रुटि रहित होती हैं। नैनो तकनीकी के उपयोग से इन प्राकृतिक संरचनाओं की नकल करके तकनीकी रूप से कुशल कृत्रिम रचनाएँ बनाई जा रही हैं। प्रकृति में कुछ जीवों की त्वचा और पंखों में परावर्तन रोधी गुण भी पाए जाते



हैं। उदाहरण के लिए मखमली काले सर्प के शल्कों, ग्लासविंग तितली के पंखों, और कुछ फूलों की पंखुड़ियों में परावर्तन रोधी गुण पाए जाते हैं। प्राकृतिक सुपर ब्लैक रंग पीकॉक स्पाइडर (एक प्रकार की मकड़ी) के शरीर पर पाए जाने वाले उभारों में मिलता है। वैज्ञानिकों द्वारा इन प्राकृतिक पदार्थों से प्रेरणा लेकर नैनो पदार्थों के उपयोग से विलक्षण पदार्थ निर्मित किये गये हैं। इसी क्रम में वैज्ञानिकों ने 'ब्लैक सिलिकॉन' और वांटाब्लैक जैसे कृष्णतम पदार्थों का विकास किया।

क्या है वांटाब्लैक

सन 2014 में ब्रिटिश कंपनी 'सरी नैनोसिस्टम्स' (एसएनएस) द्वारा वांटाब्लैक के निर्माण के साथ ही वैज्ञानिक जगत में उत्तेजना की लहर दौड़ गयी थी यह रंग प्राकृतिक नहीं है, बल्कि कृत्रिम रूप से तैयार किया गया एक लेप है। 'वांटा' शब्द में इस पदार्थ की पूरी व्याख्या छुपी हुई है- "वर्टिकली अलाइंड नैनो ट्यूब ऐरेज" (VANTA)। यह पदार्थ विशिष्ट रूप से व्यवस्थित कार्बन नैनो ट्यूब्स से निर्मित किया जाता है। यदि वांटाब्लैक सतह से कोई प्रकाश स्रोत 90° के कोण पर रखा जाये तो यह 99.96% दृश्य प्रकाश (663 एनएम तरंग लम्बाई) को अवशोषित करने में समर्थ है। लेकिन व्यावहारिक रूप से सामान्यतः इस कोण को बनाये रखना कठिन होता है। सामान्य परिस्थितियों में इसकी अवशोषण क्षमता 96.4 ही रह जाती है।

जब किसी त्रिविमीय सतह के अर्ध भाग को वांटाब्लैक से आलेपित किया जाता है तो वह द्विविमीय (चपटी) प्रतीत होने लगती है। सम्पूर्ण प्रकाश के अवशोषण से सतह के सारे उभार अदृश्य हो जाते हैं। यह प्रभाव सम्पूर्ण गोलार्ध परावर्तकता 1.5% से कम होने पर प्रतीत होता है। यह सब कल्पनातीत सा लगता है जैसे

विज्ञान कथा या फंतासी फिल्म में कोई वस्तु अदृश्य हो जाती है। यह माना जाने लगा कि इसका उपयोग किसी उपग्रह या लड़ाकू विमान को अदृश्य करने में किया जा सकता है। कला या विज्ञान दोनों ही क्षेत्रों में इसके अनेक उपयोग हो सकते हैं।

मूल वांटाब्लैक पदार्थ को सर्वप्रथम कंपनी ने 'केमिकल वेपर डिपोजिशन' (सीवीडी) विधि से बनाया था। अब वांटाब्लैक कोटिंग का व्यावसायिक निर्माण अन्य बेहतर विधियों से किया जा रहा है। सरी नैनोसिस्टम्स वांटाब्लैक श्रेणी के दो व्यावसायिक पेंट्स बाज़ार में लायी है, ये हैं- वांटाब्लैक एस-वीआईएस और वांटाब्लैक एस-आईआर। ये पेंट अनियमित रूप से जमी कार्बन नैनोट्यूब्स द्वारा बनाए गये हैं। कंपनी ने एक अन्य वांटाब्लैक पेंट भी विकसित किया है जो कार्बन नैनोट्यूब्स के उपयोग के बिना बना है। इसका नाम है- वांटाब्लैक वीबीएक्स।

वांटाब्लैक पहले से स्थित काली परावर्तन रोधी सतहों की तुलना में अनेक विलक्षण गुणों से युक्त है। यह पराबैंगनी (200-300 एनएम), दृश्य 350-700 एनएम) और अवरक्त $\frac{1}{4}$ >16 माइक्रोन) सभी प्रकार के प्रकाश को अवशोषित कर सकता है। यह आपतित प्रकाश को हर कोण से अवशोषित करने में समर्थ है। यह पेंट जलरोधी है। नमी इसके प्रकाशिक गुणों को प्रभावित नहीं कर सकती। यह -196°C से 200°C तक के ताप को सहन कर सकता है।

वांटाब्लैक का उपयोग दूरबीन के भीतरी भाग को पेंट कर के अवांछित प्रकाश के प्रवेश को रोकने में किया जा सकता है। इसके उपयोग से अवरक्त कैमरों की क्षमता को बढ़ाया जा सकता है। नेशनल यूनिवर्सिटी ऑफ सिंगापुर के केंट रिज1 माइक्रोसैटेलाइट्स जो

2015 में लांच किये गये हैं, इनमें स्थित स्टार ट्रैकर्स की अंदरूनी सतह को वांटाब्लैक से पेंट किया गया है। यह पेंट इमेजिंग सेन्सर्स तक पहुँचने वाले अवांछित प्रकाश को अवशोषित कर इनके स्थिति निर्धारण के कार्य की परिशुद्धता का बढ़ा देता है। ये सैटेलाइट पृथ्वी की जलवायु और वातावरणीय आपदाओं की निगरानी कर रहे हैं। अंतरिक्ष की खोजबीन में प्रयुक्त अगली पीढ़ी के अन्तरिक्ष उपकरणों में वांटाब्लैक का उपयोग संभावित है।

वांटाब्लैक को लेकर जहाँ वैज्ञानिक जगत उत्साहित है वहीं कलाकार भी अपनी कल्पना शक्ति से इसका अभिनव उपयोग कर रहे हैं। कंपनी ने भारतीय मूल के ब्रिटिश मूर्तिकार अनिश कपूर को इसके कलात्मक उपयोग के अधिकार दिए हैं। अनिश कपूर ने ही सर्वप्रथम आर्टफोरम 2015 में इस रंग की मालेविच की प्रसिद्ध ब्लैक स्क्वायर पेंटिंग से तुलना करके इसे चर्चित बना दिया था।

कुछ अति महत्वपूर्ण अवसरों पर भी इस पेंट का उपयोग किया गया है। सन 2015 में यह रंग लीनक्स मार्केटिंग कैम्पेन ने उपयोग में लिया था। पिऑगचांग कनाडा में आयोजित शीतकालीन ओलंपिक्स 2018 में कलाकार आसिफ खान ने एक पूरी पवेलियन को वांटाब्लैक से रंगा था। इस गहरे काले रंग का खूबसूरत प्रभाव देखते ही बनता था। सितम्बर 2019 में फ्रैंकफर्ट ऑटो शो में बीएमडब्ल्यू कार के जिस X6 मॉडल का उद्घाटन किया गया था उस पर वांटाब्लैक पेंट किया गया था। फ्रेंच संगीतकार गेसाफेल्सटाइन ने सन 2019 में अपने एक शो में स्टेज की सज्जा वांटाब्लैक से की थी।

इस विलक्षण पदार्थ के उपयोग से जुड़ी सुरक्षा पर भी सवाल उठने लगे हैं। मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण के लिए यह कितना



सुरक्षित है, इस पर शोध किये गये हैं। इसकी कोटिंग में लम्बवत खड़ी कार्बन नैनो ट्यूब्स नाजुक महीन फर की तरह होती हैं। वे आसानी से सतह से पृथक हो जाती हैं। श्वसन के माध्यम से इनका शरीर में प्रवेश अत्यंत विषाक्त हो सकता है। इसके उपयोग के समय विशेष सावधानी की आवश्यकता है। इसका उपयोग नियंत्रित परिस्थितियों में अन्तरिक्ष उपकरणों के लिए उपयुक्त है। हालाँकि इसकी कोटिंग कम्पन और शॉक प्रूफ मानी गयी है लेकिन राकेट लांच होते समय भारी कम्पन होते हैं। ऐसे समय में सतह के स्थायित्व पर संदेह उठता है। शोधार्थी इस पदार्थ को निरंतर बेहतर बनाने में जुटे हैं।

अब तक का कृष्णतम पदार्थ : ब्लैकैस्ट ब्लैक

मासाचुसेट्स इंस्टिट्यूट ऑफ़ टेक्नॉलॉजी (एमआईटी) के इंजीनियरों ने सितम्बर 2019 अब तक का कृष्णतम पदार्थ निर्मित किया है। यह वांटाब्लैक से भी 10 गुना काला है। यह पदार्थ भी लम्बवत व्यवस्थित कार्बन नैनोट्यूब्स से निर्मित है। कार्बन नैनोट्यूब्स को क्लोरीन उत्कीर्णित एल्युमीनियम की झिल्ली पर उगाया गया है। कार्बन के ये अतिमहीन रेशे एल्युमीनियम झिल्ली पर नन्हें पेड़ों के जंगल से प्रतीत होते हैं। एल्युमीनियम की यह झिल्ली 99.995% प्रकाश को अवशोषित कर सकते हैं। यह शोध कार्य जर्नल 'एसीएस-एप्लाइड मैटेरियल्स एंड इन्टरफेसेज' में प्रकाशित हुआ।

विश्व के इस कृष्णतम पदार्थ की खोज संयोगवश ही हुई। प्रो. वार्डले और कुइ वास्तव में एल्युमीनियम झिल्ली की वैद्युत और ताप सुचालकता बढ़ाने के लिए प्रयोग कर रहे थे। जब एल्युमीनियम झिल्ली वायु के संपर्क में आती थी तो इस पर ऑक्साइड की परत बन जाती थी जो इसके चालक गुणों में बाधा डालती

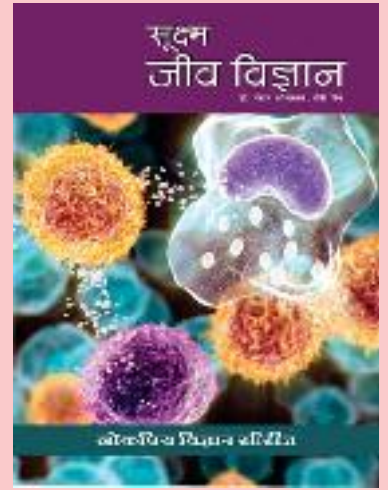
थी। उन्होंने इस ऑक्साइड की परत को हटाने के लिए साधारण नमक के पानी से इसको धोया फिर इसकी चालकता को बढ़ाने के लिए 100 डिग्री सेल्सियस तापमान पर सीवीडी विधि से इस पर कार्बन नैनो ट्यूब्स उगार्यौद्य एल्युमीनियम झिल्ली की चालकता बढ़ गयी थी किन्तु इसका रंग देख कर वैज्ञानिक दंग रह गये। जब इस झिल्ली के प्रकाशिक गुणों की जांच की गयी तो पाया कि यह प्रत्येक कोण से आपतित प्रकाश को 99.995% तक अवशोषित कर सकती है। इसके प्रकाशिक गुणों की क्रियाविधि अभी स्पष्ट नहीं है इस पर अभी और शोध होना बाकी है।

इस नए पदार्थ को न्यूयॉर्क स्टॉक एक्सचेंज में लगी प्रदर्शनी में प्रदर्शित किया गया थाद्य एक 16.78 कैरट के लगभग +2 मिलियन मूल्य के पीले रंग हीरे को इस पदार्थ से ढका गया तो यह एक चपटे काले शून्य की भांति नजर आया। इस हीरे के फलक अत्यंत चमकदार आभा युक्त थे। यह कार्य डीमूट स्ट्रेबे नामक कलाकार जो MIT सेंटर फॉर आर्ट, साइंस, एंड टेक्नोलॉजी में कार्यरत हैं और प्रो. ब्रायन वार्डले की कल्पना से साकार हुआ। एक हीरे की चमक को ग्रसने के कारण इस कार्य को नाम दिया गया- 'द रिडेम्पशन ऑफ़ वैनिटी' अर्थात 'अहंकार का प्रतिदान'।

ब्लैकैस्ट ब्लैक : अंतहीन उपयोग

अन्तरिक्ष की खोजबीन में इस पदार्थ के अंतहीन उपयोग हो सकते हैं। वांटाब्लैक की तुलना में यह पदार्थ बेहतर प्रकाशिक गुणों से युक्त है। इस पदार्थ की एक खासियत यह भी है कि इस पर उगी कार्बन नैनोट्यूब्स वांटाब्लैक जितनी नाजुक नहीं हैं। अर्थात यह पदार्थ स्थायित्व के गुण भी रखता है। इस नवीन पदार्थ पर अभी शोध जारी है।

pragyamaitrey@gmail.com



सूक्ष्म जीव विज्ञान

लेखक : डॉ. पंकज श्रीवास्तव, तोषी जैन
प्रकाशक : आईसेक्ट प्रकाशन
मूल्य : 195/-

तोषी जैन का जन्म 26 जून 1988 को रहली सागर में हुआ। सूक्ष्म जीवविज्ञान में एम.एस-सी उपाधि प्राप्त की। एमपीसीएसटी प्रोजेक्ट, डीएनए फिंगर प्रिंटर यूनिट, राज्य न्यायालयिक विज्ञान प्रयोगशाला सागर में आप जूनियर रिसर्च फेलो हैं आपने डॉ. पंकज श्रीवास्तव के साथ 'सूक्ष्म जीवविज्ञान' पुस्तक का सह-लेखन किया। अब तक आपके 7 शोध पत्र प्रकाशित हुए हैं। आपको राष्ट्रीय शोध सम्मेलनों में दो बेस्ट पेपर प्रेजेंटेशन अवार्ड मिले हैं। प्रस्तुत पुस्तक में सूक्ष्मजीव विज्ञान के विभिन्न पक्षों पर विचार हैं। सूक्ष्मजीवों जैसे जीवाणु, विषाणु, कवक और शैवाल सर्वत्र पाये जाते हैं। सूक्ष्म जीवविज्ञान का महत्व दिनों दिन बढ़ता ही जा रहा है। डीएनए की खोज और जेनेटिक इंजीनियरिंग के परिणामस्वरूप उच्च प्रोद्योगिकी जैसी क्रियाओं के कारण ही सूक्ष्म जीवविज्ञान सुखियों में है। यह पुस्तक सूक्ष्म जीव विज्ञान के सभी प्रमुख क्षेत्रों का आधार भूत ज्ञान एवं संतुलित परिचय देती है।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता



जीवविज्ञान में उच्च शिक्षा तथा शिक्षाशास्त्र में स्नात्कोत्तर तथा पीएच.डी.। तीस वर्षों से शिक्षा क्षेत्र में सक्रिय। कई पत्रिकाओं का संपादन और आकाशवाणी से प्रसारण। जैवशास्त्र पर महत्वपूर्ण विज्ञान लेखन।



डॉ. प्रकृति चतुर्वेदी

आज अगर इंसानों ने टेक्नॉलॉजी के क्षेत्र में इतना विकास किया है, तो उसमें हमारे ह्यूमन ब्रेन का सबसे बड़ा हाथ है। अपनी इस बुद्धि के बल पर इंसानों ने कई अविष्कार किये हैं और यह बताने वाली बात नहीं कि हर अविष्कार ने मनुष्य की जिंदगी को एक नई दिशा दी है। जब कम्प्यूटर बने थे तो किसी से सोचा तक नहीं था कि हम भविष्य में स्मार्टफोन जैसी किसी चीज का इस्तेमाल कर पाएंगे। लेकिन आज यह हमारी जिंदगी का हिस्सा ही नहीं बल्कि हमारे किसी भी काम में बहुत मदद करता है। पिछले कुछ सालों में टेक्नॉलॉजी को एक अलग स्तर में ले जाने के लिये कम्प्यूटर विज्ञान के कुछ वैज्ञानिकों ने आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस को दुनिया के सामने रखा था। इसका मूल मकसद ऐसे कम्प्यूटर कंट्रोल्ड रोबोट या सॉफ्टवेयर बनाना था जो इंसानों की तरह सोच कर किसी समस्या का हल निकाल सके। लेकिन कई दूसरे वैज्ञानिकों का मानना है कि टेक्नॉलॉजी में इस तरह के डेवलपमेंट मशीनों को सुपर इंटेलिजेंस बना सकता है जो आगे चलकर मानव अस्तित्व के लिए खतरा पैदा करेगा। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस या मशीन लर्निंग इंसानों के लिए कितनी फायदेमंद होगी यह तो आने वाला भविष्य ही बताएगा।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता कम्प्यूटर विज्ञान की एक ऐसी शाखा है, जिसका काम बुद्धिमान मशीन बनाना है। हाल ही में सरकार के थिंक टैंक नीति आयोग और गूगल के बीच इस बात पर सहमति बनी है कि दोनों भारत की उदीयमान कृत्रिम बुद्धिमत्ता (आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस - AI) और मशीन लर्निंग (ML) के पारिस्थितिकी तंत्र को बढ़ावा देने के उद्देश्य से कई पहलों पर मिलकर एक साथ काम करेंगे, जिससे देश में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का पारिस्थितिक तंत्र निर्मित करने में मदद मिलेगी। नीति आयोग को एआई जैसी प्रौद्योगिकियाँ विकसित करने और अनुसंधान के लिये राष्ट्रीय कार्यक्रम तैयार करने की जिम्मेदारी सौंपी गई है। इस जिम्मेदारी पर नीति आयोग राष्ट्रीय डाटा और एनालिटिक्स पोर्टल के साथ आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पर राष्ट्रीय कार्य नीति विकसित कर रहा है, ताकि व्यापक रूप से इसका उपयोग किया जा सके।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता

सरलतम शब्दों में कहें तो आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का अर्थ है एक मशीन में सोचने-समझने और निर्णय लेने की क्षमता का विकास करना। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस को कम्प्यूटर साइंस का सबसे उन्नत रूप माना जाता है और इसमें एक ऐसा दिमाग बनाया जाता है, जिसमें कम्प्यूटर सोच सके...कम्प्यूटर का ऐसा दिमाग, जो इंसानों की तरह सोच सके। कृत्रिम बुद्धिमत्ता कम्प्यूटर साइंस की एक शाखा है, जो ऐसी मशीनों को विकसित कर रही जो मनुष्यों की तरह सोच सके और कार्य कर सके। जैसे- आवाज की पहचान, समस्या को सुलझाना, लर्निंग और प्लानिंग। यह मनुष्यों और जानवरों के द्वारा प्रदर्शित स्वाभाविक बुद्धिमत्ता (Natural intelligence) के विपरीत मशीन द्वारा प्रदर्शित बुद्धिमत्ता है। इसके द्वारा एक ऐसे कम्प्यूटर कंट्रोल्ड रोबोट या सॉफ्टवेयर बनाने की योजना है, जो वैसे ही सोच सके जैसे मनुष्य का मस्तिष्क सोचता है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस को इसमें परिपूर्ण बनाने के लिए उसे लगातार तैयार किया जा रहा है। इसके प्रशिक्षण में इसे मशीनों से अनुभव सिखाया जाता है, नए इनपुट के साथ तालमेल बनाने और

मानव जैसे कार्यों को करने के लिए तैयार किया जाता है।

तो कुल मिलाकर आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के उपयोग से ऐसी मशीनें बन रही हैं, जो अपने पर्यावरण के साथ संपर्क करके प्राप्त डाटा पर खुद बुद्धिमानी से कार्य कर सकती हैं। यानी अगर भविष्य में यह सिद्धांत और मजबूत होता है, तो यह हमारे दोस्त जैसा होगा। अगर आपको कोई प्रॉब्लम आयेगी तो उसके लिए क्या करना है यह आपको खुद सोच कर बतायेगा।

मूल रूप से कृत्रिम बुद्धिमत्ता एक मशीन या कम्प्यूटर प्रोग्राम की सोचने और सीखने की क्षमता है। यह अवधारणा इस विचार पर आधारित है, कि मशीनों को इतना सक्षम बनाया जाए की वह खुद किसी समस्या के बारे में इंसानों की तरह सोचे उस पर कार्य करे और उससे सीखे।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता का इतिहास

1950 ही वो साल था जब कृत्रिम बुद्धिमत्ता रिसर्च की शुरुआत हुई थी। इलेक्ट्रॉनिक कम्प्यूटर और स्टोर्ड-प्रोग्राम कम्प्यूटर के विकास के साथ ही AI के क्षेत्र में रिसर्च का काम शुरू हुआ। इसके बाद भी कई दशकों तक एक कम्प्यूटर किसी मानव मस्तिष्क की तरह सोच या कार्य कर पाए इसकी कोई कड़ी नहीं जुड़ पायी। आगे चलकर एक खोज जिसने कृत्रिम बुद्धिमत्ता के प्रारंभिक विकास को बहुत हद तक बढ़ाया वह नोबर्ट वीनर द्वारा बनाई गई थी। उन्होंने यह सिद्ध किया कि इंसानों के सभी बुद्धिमान व्यवहार प्रतिक्रिया तन्त्र के परिणाम होते हैं। मॉडर्न AI की दिशा में एक और कदम तब बढ़ा जब लॉजिक थे ओरिस्ट का निर्माण हुआ। 1955 में निवेल और साइमन द्वारा डिज़ाइन किया गया यह पहला AI प्रोग्राम माना जा सकता है।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता के जनक

कई शोध के बाद अंततः जिस व्यक्ति ने कृत्रिम बुद्धिमत्ता की नींव रखी वह थे AI के जनक जॉन मेकार्थी यह एक अमेरिकन वैज्ञानिक थे। AI के क्षेत्र में और विकास करने के लिए उन्होंने 1956 में एक सम्मेलन "The Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence" का आयोजन किया। जिसमें वो सभी लोग भाग ले सकते थे जो मशीनी

बुद्धिमत्ता (MI) में रुचि रखते हो। इस सम्मेलन का मकसद रुचि रखने वाले लोगों की प्रतिभा और विशेषज्ञता को आकर्षित करना था ताकि वह इस काम में मेकार्थी की मदद कर सकें। बाद के वर्षों में AI रिसर्च सेंटर का गठन Carnegie Mellon University के साथ-साथ Massachusetts Institute of Technology में हुआ। इसके साथ ही AI को कई चुनौतियों का सामना भी करना पड़ा। पहली चुनौती जो उनके के सामने थी एक ऐसे सिस्टम का निर्माण करना जो बहुत कम खोज करके किसी समस्या को कुशलता से हल कर सके। दूसरी चुनौती ऐसे सिस्टम का निर्माण जो खुद से किसी कार्य को सीख सकता हो। कृत्रिम बुद्धिमत्ता के क्षेत्र में पहली सफलता तब मिली जब 1957 में निवेल और साइमन द्वारा एक जनरल प्रॉब्लम सॉल्वर (GPS) नामक नावेल प्रोग्राम बनाया गया। यह वीनर के फीडबैक सिद्धांत का विस्तार था। इसके जरिये सामान्य ज्ञान की समस्याओं का अधिक से अधिक समाधान किया जा सकता था। इसके अंतर्गत 1958 में जॉन मेकार्थी द्वारा LISP लैंग्वेज का निर्माण किया गया। इसे जल्द ही कई AI रिसर्चरों द्वारा अपनाया गया था और यह आज भी उपयोग में है।

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के प्रकार

यह युग टेक्नॉलॉजी का युग है आज के सभी कम्प्यूटर तथा मोबाइल फोन में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस तकनीक डाली जाती हैं इस तकनीक का सबसे ज्यादा उपयोग कंपनियों में होता है। बड़ी-बड़ी कंपनियां इसका इस्तेमाल कर बड़ी मशीनों के माध्यम से मनुष्यों की तुलना में अधिक प्रभावशाली तथा सटीक कार्य कर सकती हैं। जब यह टेक्नॉलॉजी नहीं थी तब मनुष्य के काम के कारण बहुत सी गड़बड़ी हो जाया करती थी परंतु इस टेक्नॉलॉजी ने मनुष्य की जगह ले चुका है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस को समझने के लिए इसे दो भागों में बाँटा गया है -

कमजोर बुद्धिमत्ता (Weak AI)

जैसे कि नाम से है स्पष्ट है की यह कमजोर कृत्रिम बुद्धिमत्ता है जिसे हम Narrow AI भी कहते हैं। यह उतना कारगर नहीं है इसका इस्तेमाल बहुत बड़ी मशीनों में नहीं किया जा सकता है और ना ही अच्छे कामों में इसका



यह युग टेक्नॉलॉजी का युग है आज के सभी कम्प्यूटर तथा मोबाइल फोन में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस तकनीक डाली जाती हैं इस तकनीक का सबसे ज्यादा उपयोग कंपनियों में होता है। बड़ी-बड़ी कंपनियां इसका इस्तेमाल कर बड़ी मशीनों के माध्यम से मनुष्यों की तुलना में अधिक प्रभावशाली तथा सटीक कार्य कर सकती हैं।





ए.आई. सिस्टम के सबसे बुनियादी प्रकार Pure form से प्रतिक्रियाशील हैं इसमें वर्तमान निर्णय को सूचित करने के लिए न तो यादों को बनाने और न ही पिछले अनुभवों का उपयोग करने की क्षमता है। डीप ब्लू, आईबीएम की शतरंज खेलने वाली सुपरकम्प्यूटर, जिसने 1990 के दशक के अंत में अंतर्राष्ट्रीय ग्रैंडमास्टर गैरी कास्परोव को हराया, इस प्रकार की मशीन का सही उदाहरण है।



इस्तेमाल किया जा सकता है, इसका उपयोग केवल छोटी मशीन तथा निम्न कोटि के गेम तथा सॉफ्टवेयर में किए जाते हैं। जो केवल दिखने में अच्छे दिखाई देते हैं।

कमजोर बुद्धिमत्ता AI काम करने में ज्यादा उपयोगी नहीं होते हैं जैसे कुछ सॉफ्टवेयर में कुछ चीजें अपने हिसाब से ही चलती रहती हैं क्योंकि उनमें ऐसे नियम सेट कर दिए जाते हैं जिससे वहाँ खुद जैसे ही कार्य करते रहें और अपनी इच्छा अनुसार चलते रहे परंतु सामने वाले को ऐसा लगता है कि वहाँ उसके अनुसार चल रहा है और उसके नियम का पालन कर रहा है। उदाहरण- वाक् बोध (Speech recognition) और छवि बोध (Image recognition), स्व-ड्राइविंग कार, शतरंज गेम खेलना, ई-कॉमर्स साइट इत्यादि।

मजबूत बुद्धिमत्ता (Strong AI)

इसके नाम से भी हम अनुमान लगा सकते हैं कि यह एक खास किस्म की Mindset करने वाली तकनीक है। जिसका लक्ष्य दिए गए कार्य को सही तरह से और अपनी बौद्धिक क्षमता का उपयोग कर उसे सही ढंग से करना होता है, इसे मजबूत बुद्धिमत्ता (Strong AI) कहते हैं। इसका उपयोग बड़ी-बड़ी मशीनों में तथा बड़ी-बड़ी कंपनियाँ करती है यह उपलब्ध डाटा को सही तरह से सॉफ्टवेयर में अद्यतन (Update) करती है और दिए गए निर्देश का पालन भी करती है। AI मनुष्य द्वारा बनाई गई एक ऐसी मशीन है जो इंसानों की तरह सोच कर तथा समझकर कार्य करती है इसमें किसी प्रकार की गड़बड़ी की संभावना नहीं होती है। कार्यात्मकताओं के आधार पर मुख्य रूप से चार प्रकार के आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस हैं-

- सापेक्ष मशीनें (Relative Machine) : ए.आई सिस्टम के सबसे बुनियादी प्रकार Pure form से प्रतिक्रियाशील हैं इसमें वर्तमान निर्णय को सूचित करने के लिए न तो यादों को बनाने और न ही पिछले अनुभवों का उपयोग करने की क्षमता है। डीप ब्लू, आईबीएम की शतरंज खेलने वाली सुपरकम्प्यूटर, जिसने 1990 के दशक के अंत में अंतर्राष्ट्रीय ग्रैंडमास्टर गैरी कास्परोव को हराया, इस प्रकार की मशीन का सही उदाहरण है।
- सीमित मेमोरी (Limited Memory) : यह सीमित मेमोरी सिस्टम अतीत में देख सकता है।

सेल्फ-ड्राइविंग कारों में निर्णय लेने वाले कार्यों में से कुछ को इस तरह से डिजाइन किया गया है। इसके अंतर्गत वे अन्य कारों की गति और दिशा का निरीक्षण करते हैं। यह केवल एक पल में नहीं किया जा सकता है, लेकिन समय के साथ विशिष्ट वस्तुओं की पहचान करना और उनकी निगरानी करना आवश्यक है।

- मन का सिद्धांत (Theory of Mind) : इस प्रकार के AI को लोगों की भावना, विश्वास, विचारों, अपेक्षाओं को समझने में सक्षम होना चाहिए और सामाजिक रूप से बातचीत करने में सक्षम होना चाहिए, हालांकि इस क्षेत्र में बहुत सारे सुधार हैं, इस तरह का AI का कार्य अभी तक पूरा नहीं हुआ है।

- आत्म जागरूकता (Self Awareness) : ऐसा AI जिसके पास अपनी खुद की सचेत, सुपर इंटेलिजेंट, सेल्फ-अवेयरनेस और भावनाएँ है (सरल शब्दों में एक पूर्ण इंसान है)। इस क्षेत्र में भी कार्य चल रहा है और अगर यह हासिल किया जाता है तो यह AI के क्षेत्र में मील के पत्थर में से एक होगा।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता के अनुप्रयोग

कृत्रिम बुद्धिमत्ता महत्वपूर्ण है क्योंकि यह विभिन्न उद्योगों जैसे मनोरंजन, शिक्षा, स्वास्थ्य, वाणिज्य, परिवहन और उपयोगिताओं में कठिन मुद्दों को हल करने में मदद कर सकता है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता अनुप्रयोगों को पाँच श्रेणियों में बांटा जा सकता है।

- ज्ञान - दुनिया के बारे में जानकारी प्रस्तुत करने की क्षमता। जैसे वित्तीय बाजार व्यापार, खरीद भविष्यवाणी, धोखाधड़ी की रोकथाम, दवा निर्माण, चिकित्सा निदान, मीडिया की सिफारिश इत्यादि।
- विचार - तर्क कटौती के माध्यम से समस्याओं का हल करने की क्षमता। जैसे वित्तीय परिसम्पत्ति प्रबंधन, कानूनी मूल्यांकन, वित्तीय अनुप्रयोग प्रसंस्करण, खेल इत्यादि।
- संचार - बोले जाने वाली और लिखित भाषा को समझने की क्षमता। जैसे बोले जाने वाली और लिखित भाषाओं का वास्तविक समय अनुवाद, वास्तविक समय प्रतिलेखन, बुद्धिमान सहायक, आवाज नियंत्रण इत्यादि।
- योजना - लक्ष्य निर्धारित करने और प्राप्त करने की क्षमता। जैसे सूची प्रबंधन, भाग पूर्वानुमान, भविष्य कहने वाला रखरखाव,

भौतिक और डिजिटल नेटवर्क अनुकूलन, नेविगेशन इत्यादि।

● **अनुभूति** - ध्वनियों, चित्रों और अन्य संवेदी आदानों के माध्यम से दुनिया के बारे में चीजों का अनुमान लगाने की क्षमता। जैसे चिकित्सा निदान, स्वायत्त वाहन, निगरानी इत्यादि।

शिक्षा क्षेत्र में कृत्रिम बुद्धिमत्ता की भूमिका

शिक्षा में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस 1970 के दशक में पीछे जाए जब स्कॉल सीएआई (कम्प्यूटर असिस्टेड इंस्ट्रक्शन), डॉ एलन एम कोलिन्स और जैम कार्बोनेल द्वारा अमेरिका में पहली बुद्धिमान शिक्षण प्रणाली शुरू की गई थी। हालांकि, हमें अभी तक कक्षा में शिक्षकों के रूप में मानव सदृश को देखना बाकी है, किन्तु कम्प्यूटर परियोजनाओं का उपयोग करने वाली कई परियोजनाओं को शिक्षा क्षेत्र में बड़े बदलाव लाने के लिए तैयार किया गया है। यहाँ बताया गया है कि AI अगले स्तर पर कैसे शिक्षा को ले जा सकता है।

● **ग्रेडिंग** : होमवर्क और टेस्ट्स की ग्रेडिंग काफी कठिन हो सकती है। इसमें काफी समय लगता है, जो अन्यथा छात्रों के साथ बातचीत करने, कक्षा की तयारी करने या व्यावसायिक विकास पर काम करने के लिए उपयोग किया जा सकता है। हालांकि ए.आई वास्तव में मानव ग्रेडिंग को पूरी तरह से बदलने में सक्षम नहीं हो सकता है, लेकिन यह इसके बहुत करीब है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस ने शिक्षकों के लिए लगभग सभी प्रकार के विकल्पों और रिक्त स्थान भरने के लिए ग्रेडिंग स्वचालित करना संभव बना दिया है।

● **अतिरिक्त सहायता** : आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस शिक्षक, छात्रों को अतिरिक्त सहायता प्रदान कर सकते हैं। कुछ कृत्रिम बुद्धि आधारित शिक्षण कार्यक्रम छात्रों को बुनियादी गणित, लेखन और अन्य विषयों के माध्यम से मदद करते हैं, लेकिन ये कार्यक्रम छात्रों को उच्च-क्रम सोच और रचनात्मकता सीखने में मदद करने के लिए आदर्श नहीं हैं, बल्कि ये केवल मूलभूत सिद्धांत हैं। फिर भी भविष्य में एआई ट्यूटर्स के इन चीजों को करने में सक्षम होने की संभावना है। तकनीकी प्रगति की तीव्र गति के साथ, उन्नत शिक्षण प्रणाली एक दूर-दराज का सपना नहीं रहा।

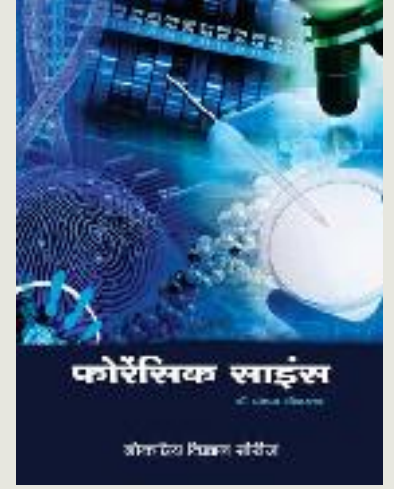
● **सहायक प्रतिक्रिया** : एआई शिक्षकों और छात्रों को उन पाठ्यक्रमों को डिजाइन करने में मदद कर सकता है, जो उनकी आवश्यकताओं के अनुसार वैयक्तिकृत हैं और पूरी तरह से पाठ्यक्रम की सफलता के बारे में प्रतिक्रिया भी दे सकते हैं। एआई सिस्टम का उपयोग छात्रों की प्रगति की निगरानी करने और छात्रों के प्रदर्शन के साथ कोई समस्या होने पर शिक्षकों को सतर्क करने के लिए किया जाता है। इस तरह के एआई सिस्टम न केवल छात्रों को उनके समर्थन की आवश्यकता प्राप्त करने की अनुमति देते हैं, बल्कि शिक्षकों को उन क्षेत्रों को खोजने में भी मदद करते हैं, जहाँ वे छात्रों के लिए निर्देश सुधार सकते हैं।

● **शिक्षकों की भूमिका** : शिक्षा में शिक्षकों की हमेशा एक भूमिका होगी, लेकिन इंटेलिजेंट कंटेंटिंग सिस्टम्स के रूप में नई तकनीक के कारण यह बदल सकता है। एआई सिस्टम से संभावित रूप से बहुत ही बुनियादी पाठ्यक्रम सामग्री के लिए शिक्षकों की जगह ली जा सकती है और विशेषज्ञता प्रदान करने, छात्रों को प्रश्न पूछने और जानकारी खोजने के लिए एक जगह के रूप में सेवा देने के लिए भी प्रोग्राम किया जा सकता है। एआई शिक्षक की भूमिका को एक फ़ैसिलिटेटर के रूप में बदल देगा। शिक्षक एआई शिक्षा की सुविधा देंगे, छात्रों के लिए मानव संपर्क और अनुभव प्रदान करेंगे और संघर्षरत छात्रों की मदद करेंगे।

● **ट्रायल एंड एरर शिक्षा** : ट्रायल एंड एरर, सीखने का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है, लेकिन कई छात्रों के लिए, असफल होने का विचार, या यहां तक कि जवाब नहीं जानने विचार भी कष्टदायक हैं। कृत्रिम बुद्धि छात्रों को प्रयोग और सीखने के लिए एक अभिनव तरीका प्रदान करता है।

कृत्रिम बुद्धि एक अपेक्षाकृत निर्णय मुक्त वातावरण में प्रयोग और सीखने के लिए एक अभिनव तरीका, छात्रों को प्रदान करता है। एआई शिक्षक भी सुधार के लिए समाधान प्रदान कर सकते हैं। असल में, एआई सिस्टम स्वयं अक्सर एक ट्रायल एंड एरर विधि से सीखते हैं। इसलिए यह इस तरह के सीखने का समर्थन करने के लिए एक आदर्श प्रारूप है।

prakriti.chaturvedi22@gmail.com



फॉरेंसिक साइंस

लेखक : पंकज श्रीवास्तव
प्रकाशक : आईसेक्ट प्रकाशन
मूल्य : 195/-

डॉ. पंकज श्रीवास्तव का जन्म 9 अप्रैल 1968 को गोरखपुर में हुआ। एम.एस-सी एवं पी.एच-डी, सूक्ष्म जीव विज्ञान में की और डीएनए फिंगर प्रिंटिंग यूनिट, राज्य न्यायालयिक विज्ञान प्रयोगशाला सागर में वैज्ञानिक अधिकारी एवं रासायनिक परीक्षक हुये। आपकी प्रकाशित कृतियां पर्यावरण संरक्षण में पुलिस की भूमिका, पर्यावरण शिक्षा, फॉरेंसिक साइंस एवं अपराध अन्वेषण और पर्यावरण शिक्षा प्रकाशित हैं इसके अतिरिक्त अंग्रेजी में आधा दर्जन पुस्तकें प्रकाशित हुई हैं। आपके 22 शोध पत्रों भी प्रकाशित हुए हैं। पंडित गोविंद वल्लभ पंत राष्ट्रीय सम्मान से सम्मानित डॉ. पंकज श्रीवास्तव की प्रशिक्षण कार्यक्रमों और सेमीनार में उल्लेखनीय भागीदारी है। प्रस्तुत पुस्तक में आपराधिक मामलों के साक्ष्यों की वैज्ञानिक पड़ताल है। समाज में आए दिन अपराध होते रहते हैं जो जनता में यह जानने की उत्सुकता जगाए रहते हैं कि अपराधियों तक पहुंचने का विज्ञान कैसा होता है। जैसे-जैसे विज्ञान का विकास हुआ है, फॉरेंसिक साइंस की क्षमता बढ़ती गई है। यह पुस्तक फॉरेंसिक साइंस को स्पष्ट करने और आमजन तक पहुंचाने का प्रयास है।



रंजना मिश्रा दैनिक जागरण, पंजाब केसरी और नवोदय टाइम्स में नियमित स्तम्भकार हैं। उन्होंने साइंस में इंटरमीडियट तथा समाजशास्त्र में एमए उत्तीर्ण की है। वे देश भर की पत्र-पत्रिकाओं में नियमित रूप से प्रकाशित हो रही हैं। अमेजन पर ई-बुक के रूप में आपका कविता संग्रह 'भाव कुसुम' प्रकाशित है

संचार की नई तकनीक का आविष्कार



रंजना मिश्रा

आज हमारे पास कई आधुनिक तकनीकें उपलब्ध होने के बावजूद अपने डेटा को सुरक्षित रख पाना और हैकर्स से बचा पाना बहुत ही मुश्किल काम है। लोकसभा में गृह मंत्रालय द्वारा पेश की गई एक रिपोर्ट के अनुसार वर्ष 2020 में 11 लाख से ज्यादा साइबर हमले हुए, जबकि वर्ष 2019 में लगभग 4 लाख साइबर हमले हुए थे, यानी एक वर्ष में साइबर हमलों की संख्या 3 गुना बढ़ गई। भारत उन 5 देशों में शामिल है, जहाँ सबसे ज्यादा साइबर हमले होते हैं। मोबाइल फोन और इंटरनेट का इस्तेमाल बढ़ जाने से साइबर हमले भी बढ़ गए हैं। रिजर्व बैंक ऑफ इंडिया की रिपोर्ट के अनुसार देश में प्रतिदिन एक करोड़ लोग डिजिटल ट्रांजैक्शन करते हैं, ये ट्रांजैक्शन 5 लाख करोड़ रुपए का है, जबकि अगले 5 वर्षों में यह 15 लाख करोड़ रुपए का हो जाएगा, साइबर हमलों से 2019 में भारत को 1.25 लाख करोड़ रुपए का नुकसान हुआ है। साइबर हमले केवल भारत में ही नहीं पूरी दुनिया में बढ़े हैं, जो बहुत बड़ी चिंता का विषय हैं और पूरी दुनिया इससे बचने का उपाय ढूंढ रही है।

अब भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) ने कम्प्युनिकेशन यानी संचार की एक ऐसी तकनीक का आविष्कार किया है, जिससे भेजे गए संदेश किसी भी हालत में हैक नहीं किए जा सकेंगे। इसरो ने देश में पहली बार इस तरह की तकनीक का प्रदर्शन किया है, वैज्ञानिकों की भाषा में इसे क्वांटम कम्प्युनिकेशन सिस्टम कहते हैं, जो पुराने इंटरनेट से कई गुना ज्यादा सुरक्षित है।

असल में मोबाइल फोन और कंप्यूटर जैसे डिवाइसेस को कमांड देने के लिए बाइनरी कोड का इस्तेमाल किया जाता है, ये कोड एक तरह से कंप्यूटर की भाषा है, जो सिर्फ एक (1) और शून्य (0) को पहचानता है, जब हम इंटरनेट के माध्यम से कोई वीडियो, ऑडियो या मैसेज भेजते हैं तो वो इसी कोड से डिकोड किए जाते हैं, यह काफी जटिल प्रक्रिया होती है फिर भी हैकर्स इसे हैक कर लेते हैं, जिससे हमारी जानकारी उन तक पहुंच जाती है। अगर हैकर्स चाहें तो सैटेलाइट को दिए गए कमांड को भी हैक कर उसे नुकसान पहुंचा सकते हैं। इसीलिए दुनिया के कई देश सैटेलाइट की सुरक्षा को लेकर परेशान हैं। इसरो ने इस नई तकनीक का प्रदर्शन अपने अहमदाबाद स्थित स्पेस एप्लीकेशन सेंटर में किया। अभी इसरो ने फ्री स्पेस क्वांटम कम्प्युनिकेशन का सफल परीक्षण 300 मीटर की दूरी तक किया है, सेंटर के कैम्पस के अंदर इमारतों के बीच रात में इस तकनीक का प्रदर्शन किया गया, ताकि संचार प्रक्रिया में दिन की धूप और प्रदूषण व अन्य तरह की बाधाएं न आ सकें।

क्वांटम फिजिक्स के नियमों में बहुत छोटे कणों का सहारा लिया जाता है, जबकि परंपरागत इंटरनेट से संदेश भेजने के लिए प्रोग्राम तैयार किया जाता है, जिसे हैकर्स बदल देते हैं, लेकिन इस तकनीक में प्रोग्राम को बदलना आसान नहीं है। फ्री स्पेस क्वांटम कम्प्युनिकेशन तकनीक को क्वांटम की डिस्ट्रीब्यूशन भी कहते हैं। इसमें किसी संदेश, चित्र या वीडियो को प्रकाश कणों फोटॉस में बदल दिया जाता है, इसे क्वांटम क्रिप्टोग्राफी कहते हैं फिर इसे एक जगह से दूसरी जगह एक विशेष प्रकार के ट्रांसमीटर से भेजा जाता है और इसे एक विशेष प्रकार का रिसीवर ही प्राप्त कर सकता है। इस तकनीक में संदेश भेजने वाला संदेश प्राप्त करने वाले को एक 'की' देता है और अगर 'की' बदल गई, तो प्रकाश कणों फोटॉस में से डाटा ऑटोमेटिक रूप से नष्ट हो जाता है। डाटा भेजने वाले और रिसीवर करने वाले के बीच में अगर कोई डाटा चुराने की कोशिश करता है तो सेंडर और रिसीवर दोनों के पास



संदेश चला जाता है कि इस डाटा को हैक करने की कोशिश की गई है। वैज्ञानिकों के अनुसार यह तकनीक अनहैकेबल है यानी इसे कभी भी हैक नहीं किया जा सकता। अभी तक दुनिया में ऐसी कोई तकनीक नहीं बनी है जो क्वांटम क्रिप्टोग्राफी द्वारा भेजे गए संदेश को ब्रेक या हैक कर सके। यह एक अल्ट्रा हाई सिक्वोरिटी तकनीक है, जिससे इसका डुप्लीकेट या इसमें दी गई सूचनाओं को कोई भी अलग नहीं कर सकता, अगर कोई डेटा के साथ छेड़छाड़ करता है तो यह एन्क्रिप्शन बदल देता है।

पारंपरिक क्रिप्टोसिस्टम में गणित के एल्गोरिदम के आधार पर डाटा एन्क्रिप्शन होता है, जबकि क्वांटम कम्युनिकेशन में फिजिक्स के नियमों के आधार पर डाटा सिक्वोरिटी सुरक्षित होती है। इसरो ने बताया है कि क्वांटम क्रिप्टोग्राफी को 'फ्यूचर प्रूफ' ही कहा जाता है, क्योंकि भविष्य में कंप्यूटर के क्षेत्र में विकसित होने वाली कोई भी नई व्यवस्था क्वांटम क्रिप्टोसिस्टम को तोड़ने में सक्षम नहीं हो पाएगी। इसरो ने स्वदेशी तकनीक से विकसित एनएवीआईसी रिसीवर को ही अपग्रेड करके इस लायक बनाया है कि वह फ्री स्पेस क्वांटम कम्युनिकेशन को प्रदर्शित कर सके।

अगर इसरो इस तकनीक को ताकतवर स्तर पर विकसित करने में सफल रहा, तो आने वाले समय में अंतरिक्ष में भेजे जाने वाले अपने सैटेलाइट के संदेशों को बेहद कम समय में, अत्याधुनिक सुरक्षित तरीके से हासिल किया जा सकेगा। इस तकनीक से भेजी गई जानकारी पूर्ण रूप से सुरक्षित होगी और भविष्य में यह तकनीक बहुत ही कारगर सिद्ध होगी, यह इंटरनेट की दुनिया बदल देगी, इससे बैंकिंग सिस्टम और सेना की सूचनाओं को चुराना भी असंभव हो जाएगा। भारतीय वैज्ञानिकों का मानना है कि आने वाले चार वर्षों में यह तकनीक सभी के पास होगी। इस तकनीक का सबसे ज्यादा उपयोग सेना से जुड़ी जानकारी भेजने, बैंकिंग सेवाओं और अंतरिक्ष विज्ञान में किया जाएगा। इस तकनीक को चिप के रूप में विकसित करके मोबाइल फोन के लिए भी उपलब्ध कराया जाएगा।

इस प्रदर्शन की सफलता यह बताती है कि भविष्य में इसरो सैटेलाइट बेस्ड क्वांटम कम्युनिकेशन का उपयोग करेगा। अब इसरो की तैयारी अपने दो ग्राउंड स्टेशन के बीच इस तकनीक का सफल उपयोग करने की है। अब दुनिया में सुपर कंप्यूटर की जगह क्वांटम कंप्यूटर्स ले रहे हैं, यानी ये संदेश को छोटे और जटिल गणितीय फार्मूले में बदल देंगे, इसे रिसीवर तभी पढ़ पाएगा जब उसके पास इस जटिल और बेहद सूक्ष्म संदेश को पढ़ने लायक सॉफ्टवेयर या उपकरण मौजूद होगा, इसे पढ़ने के लिए संदेश भेजने वाला रिसीवर के पास एक 'की' भेजेगा, जिसे डालने पर ही संदेश पढ़ा जा सकेगा।

हालांकि क्वांटम कम्युनिकेशन और क्वांटम क्रिप्टोग्राफी पर दुनिया भर में रिसर्च चल रही है, लेकिन इसरो के फ्री स्पेस क्वांटम कम्युनिकेशन के सफल परीक्षण ने यह साबित कर दिया है कि भारतीय वैज्ञानिक किसी से पीछे नहीं हैं।

misraranjana80@gmail.com

उत्तक संवर्धन

लेखक : प्रेमचन्द्र श्रीवास्तव
प्रकाशक : आईसेक्ट प्रकाशन
मूल्य : 200/-

उत्तक संवर्धन के विषय में यह एक महत्वपूर्ण किताब है। उत्तक संवर्धन तकनीक के बढ़ते प्रयोग एवं महत्व को ध्यान में रखते हुए पुस्तक रची गई है। हिंदी में उत्तक संवर्धन संबंधी साहित्य के अभाव को दूर करने का प्रयास प्रस्तुत प्रति के माध्यम से किया गया है।

कोशिकाओं के ऐसे समूह जो संरचना और कार्य में एक जैसे होते हैं, उन्हें उत्तक या टिशू कहते हैं। जैव-विविधता के संरक्षण की दिशा में उत्तक संवर्धन तकनीक द्वारा विलुप्तप्रायः वनस्पतियों एवं जीवों की विभिन्न प्रजातियों का विकास किया जा रहा है।

10 जुलाई 1939, बांसी जिला सिद्धार्थ नगर, उत्तरप्रदेश में जन्मे इस किताब के लेखक प्रेमचंद्र श्रीवास्तव ने एम.एस-सी. (वनस्पति शास्त्र) उत्तीर्ण करने के बाद पादप विषाणु एवं मृदा कवक पर शोध कार्य किया। अब तक लगभग 550 लेख विभिन्न पत्र-पत्रिकाओं में प्रकाशित हुए। विज्ञान पर अंटार्कटिका, भारतीय सभ्यता के साक्षी, पेड़-पौधों का रोचक संसार, जीव प्रौद्योगिकी के बढ़ते कदम, वनस्पति विज्ञानी डॉ. जगदीशचंद्र बोस आदि पुस्तकें प्रकाशित, चर्चित और पुरस्कृत हुईं। आपने कई पत्रिकाओं का संपादन भी किया। विज्ञान की गतिविधियों में आपका सक्रिय योगदान रहा।



स्वरांगी साने दो कविता संग्रह 'शहर की छोटी सी छत पर' तथा 'वह हँसती बहुत है' प्रकाशित हैं। वे देश विदेश में पर्याप्त चर्चित हैं और उनके काव्य अनूदित हुए हैं। पत्रकारिता और विज्ञान लेखन के क्षेत्र में सक्रिय हैं।

जीवन की गाड़ी का एक्सीलेटर



स्वरांगी साने

पृथ्वी पर प्रगत (विकसित) प्रजाति आकार ले रही है। उन्हें कैसे पहचाना जा सकेगा? उनके पास अत्याधुनिक तकनीक हैं या उन्होंने जीनियस आविष्कार कर लिए हैं। वे भविष्य की झलक देख सकते हैं। कुछ होने से पहले उसका अंदेशा लगा पाना उनके लिए आसान होता है। उन्हें पूर्वाभास हो जाता है और वे सक्षम होते हैं। इस प्रगत प्रजाति के बारे में कहा जा रहा है कि उनमें यह शारीरिक क्षमता होती है कि वे दूसरे की ऊर्जा प्रछाया को पहचान लेते हैं। दुनियाभर में इन गुणों से लबरेज लोग हैं। केवल इतना नहीं है कि हम उन्हें पहचान नहीं पाते बल्कि उन लोगों को भी इसका ज्ञान नहीं होता है कि उनमें यह क्षमता है। जब उन्हें पता ही नहीं होता तो उनमें और सामान्य लोगों में क्या अंतर है? तो वह अंतर यह है कि प्रगत प्रजाति के लोग कम उम्र से ही इन बातों को संज्ञान में लेने लगते हैं, महसूस करने लगते हैं और उस ओर ध्यान देने लगते हैं। हम यदि जीनियस आविष्कार, पूर्वाभास या भविष्य की झलक देख पाने की क्षमता को ऐसा कहें कि वह उनके डीएनए में ही होता है तब भी जब तक वे अपने डीएनए से सुसंगत नहीं हो जाते वे इन चीजों को नहीं पहचान सकते। डीएनए से सुसंगति बैठाने के लिए यह जानना बहुत ज़रूरी है कि आप ऊर्जा के पिंड हैं। जैसे ही इसका बोध हो जाएगा आप अपने बारे में नवीनतम खोज करने के लिए प्रवृत्त होने लगेंगे। आपने अपनी ऊर्जा को समझ लिया तो आप अपने जीवन को भी अपने नियंत्रण में कर सकते हैं।

दुनिया के सभी जीवित इसलिए 'प्राणी' कहलाते हैं क्योंकि उनमें प्राण हैं। इस प्राण का संबंध कंपन ऊर्जा (वाइब्रेशनल एनर्जी) और आवृत्ति (फ्रीक्वेंसी) से है। सब कुछ सतत चलायमान है, जिससे वह स्पंदित है। हम उसी कंपित ऊर्जा की बात कर रहे हैं जो अणु-परमाणु के रूप में सारे चाँद-सितारों में भी है और उतने ही समान रूप से हममें भी है। विश्व का एक हिस्सा यदि आप और हम हैं तो उसकी ऊर्जा और प्रकाश हममें भी समान रूप से संचारित हो रहा है। सूर्य जैसे प्रदीप्त होता है तो ऊष्मा, ऊर्जा और प्रकाश का पिंड होता है, आप भी प्रदीप्त हो सकते हैं यदि ऊष्मा और ऊर्जा से भर जाए। अपने प्रकाश को पहचानिए। वैश्विक स्रोत के साथ अपना तारतम्य बैठाइए। क्या आपको ऐसा नहीं लगता कि कुछ है जो आपको लगातार चलायमान रखता है। जब कंपन नहीं होता तो ऊर्जा स्थिर होती है या कहें मृतप्राय होती है। वैज्ञानिक डंकन मैगडूगल का वर्ष 1907 में प्रकाशित 21 ग्राम का प्रयोग काफ़ी चर्चित रहा था उन्होंने मृत्यु से पहले और बाद में शरीर का वज़न मापा था और इस नतीजे पर पहुँचे थे कि हमारी आत्मा या यहाँ प्राण कह लें, तो उसका वज़न 21 ग्राम है। तो क्या हम अपने आपसे जुड़े सत्य को जानने के लिए तैयार हैं?

आप किसी सभाकक्ष में हैं और बिजली चली जाए तो क्या होगा, आपको कुछ नहीं दिखेगा। जैसे ही रोशनी आएगी या कोई बिजली का खटका दबा देगा और प्रकाश आ जाएगा तो आपको आसपास बैठे लोग, मंच व्यवस्था सब दिखने लगेगी, फिर कोई बिजली बंद कर दे तो आपको फिर से दिखना बंद हो जाएगा। बिजली वह ज़रिया है जो आपके लिए चीजों को दृश्यमान करता है। बिजली या ऊर्जा ही हमारे भीतर स्पंदित प्राण है। कंपन ऊर्जा ही हमारे पूरे अस्तित्व को प्रकाशमान बनाती है। इसी तरह सभागार के भीतर बैठे लोग बाहर क्या चल रहा है नहीं जान पाते और बाहर के लोगों को भीतर क्या हो रहा है, पता नहीं होता है। यह स्थान सापेक्षता है। हमें कई बातें पता नहीं होतीं तो हम उन पर विश्वास नहीं करते जैसे गुरुत्वाकर्षण का नियम जब अस्तित्व में नहीं आया था उससे पहले भी गुरुत्वाकर्षण तो था ही। रिचर्ड जेम्स ने वर्ष 1940 में स्लिनकी ईजाद किया जो एक खिलौना भर नहीं रह गया क्योंकि उसका स्प्रिंग खींचकर छोड़ने के बाद वह फिर अपने पुराने आकार में आ जाता था। इसी तरह ऊर्जा का कभी क्षय नहीं होता है वह एक से दूसरे में बदलती है, हम भी पंच तत्वों में विलीन हो जाते हैं, हमारा केवल भौतिक रूपांतरण होता है। हमें यह तो पता है कि हम पंचमहाभूतों से बने हैं लेकिन हम यह मानने को तैयार नहीं होते कि हमारा सारा ज्ञान ससीम है, अससीम नहीं। हमारा ज्ञान सीमित है। आँखें देख पाती हैं लेकिन आँखों से हम सुन नहीं सकते, कान सुन लेते हैं पर उनसे बोल नहीं सकते, मुँह से बोलते हैं पर दिखाई नहीं देता, त्वचा अनुभव कर पाती है पर कह नहीं सकती, नाक से सूँघ सकते हैं लेकिन उसका स्वाद नहीं बता सकते, जीभ स्वाद बता देती है लेकिन रूप-रंग, आकार-प्रकार देखने के लिए उसे आँखों की आवश्यकता होती है। एक इंद्रिय का दूसरी के बिना काम नहीं चल पाता और जब सब मिलकर काम करते हैं तो हमें परिपूर्णता हासिल होती

है। हेलन केलर न देख सकती थीं, न सुन सकती थीं, न बोल सकती थीं, इसलिए शायद वह इसके मर्म को अधिक गहराई से समझ पाई। वे कहती हैं- “अकेले हम बहुत कम कर सकते हैं, साथ मिलकर हम बहुत कुछ कर सकते हैं।” ऐसा ही विभिन्न विषयों के बारे में भी है। हमें विज्ञान के विषय पता होता है पर हम साहित्य का मर्म नहीं समझ पाते, अक्षर पढ़ लेते हैं तो धर्म में लिखी बातें हमें थोथी लगने लगती हैं, जबकि असल में हम उनका सही अर्थ नहीं समझ पा रहे होते हैं।

भौतिकी में क्वांटम सिद्धांत पढ़ा होगा। पूरा विश्व ऊर्जा की तरंगों से बना है और क्वांटम क्षेत्र में ऊर्जा की अलग-अलग आवृत्तियाँ कार्य करती हैं। तो ध्यान रखिए इस क्वांटम सिद्धांत में समय-काल का महत्व नहीं है और कुछ भी संभव हो सकता है। जो ऊर्जा हमें चारों ओर घेरे है, वही ऊर्जा हमारे भीतर भी है। ऊर्जा की आवृत्ति में बदलाव आएगा तो आप अपने वर्तमान समय को बदलने की क्षमता भी हासिल कर लेंगे। अब स्वर्ग या नरक की परिकल्पनाओं को ही लीजिए, ये क्या हैं? आप बहुआयामी हैं, जब आप अपने त्रिआयाम से भी निचले क्षेत्र में रहते हैं मतलब खुद को निम्नतर पाते हैं, शर्म, अपराध बोध, दुःख, डर में जीते हैं तो वही नरक है। फिर कुछ लोग कहते हैं कि आत्माएँ भटकती हैं यह कौन-सा क्षेत्र हुआ? इच्छाओं, क्रोध, अहंकार में रहते हुए आप इसे मान सकते हैं, यहाँ आप त्रिआयाम में तो है लेकिन वास्तविक अर्थों में जी नहीं रहे होते। यहाँ आपको लगता है आप पर अत्याचार हो रहे हैं, आप परिस्थितियों के शिकार हैं, आप दबे-कुचले जा रहे हैं, गालियाँ सुन रहे हैं। उसके बाद चौथा आयाम खुलता है जो भटकाव और कथित स्वर्ग के बीच का है। इसे दुनियावी अर्थों में समझें तो जब आप साहस, निरपेक्षता, कुछ कर गुज़रने की इच्छा, स्वीकार करने की भावना में आ जाते हैं। आप खुद को बेहतर बनाने की कोशिश करने लगते हैं। फिर स्वर्ग मतलब क्या तो आप अपने बारे में ही नए सिरे से जानने लगते हैं मसलन आंतरिक समझ, आंतरिक प्रेम। इसके बाद दैव लोक कहा गया है जिसे हम समझ सकते हैं कि जब हमें आत्मज्ञान की अनुभूति हो जाती है। यह पाँचवाँ आयाम है जो कहता है ‘मैं हूँ’। खुद को जानना, ‘मैं कौन हूँ’ समझना इस स्थिति में आता है। जिसे



अध्यात्म में एकाकार होना, साक्षी भाव से देखना, अद्वैतावस्था, जागरूकता, गहन शून्य, ईश्वरीय प्रकाश, अनंत और तुरीय अवस्था को पा लेना होता है।

आप जान लीजिए कि जब आप खुद को पूरी तरह जीवंत पाते हैं तभी आप जीवित हैं। उस स्पंदन को महसूस कीजिए, जिसे विज्ञान वायब्रेशंस कहता है। जब आप पूरी तरह एकत्व से स्पंदित हो जाते हैं तो आपके जीवन से प्रतीक्षा का अंत हो जाता है क्योंकि हर क्षण आप घटित होने वाली घटनाओं को साक्षी भाव से देखने लगते हैं। आप अकेले रहते हुए भी खुद को पूर्ण मानते हैं, किसी भी परिस्थिति में आप अपने वायब्रेशंस पर ध्यान देंगे तो आपको लगेगा जब आप उदास महसूस कर रहे हैं तो दरअसल आपके वायब्रेशंस निम्नतर हो गए हैं इसलिए उत्साह को जगाए रखिए, खुद को वाइब्रेंट रखेंगे तो आपमें वो जीवंतता रहेगी जो आपको जीवित रखती है, जिस वजह से आप जीवित कहलाते हैं। सारा खेल आपकी ऊर्जा और संवेदना-स्पंदन का है।

हम जो भी करते हैं, विश्व हमेशा उस पर अपनी प्रतिक्रिया देता है। ऐसे में बहुत ज़रूरी है कि आप या हम उच्च आवृत्तियों और सकारात्मक विचारों के वलय में रहें। जब भी आप किसी को प्रतिक्रिया दें सुनिश्चित कर लें कि क्योंकि आपकी प्रतिक्रिया भी एक तरह का ऊर्जा संबंध स्थापित कर लेने का अनुबंध है, जिससे हो सकता है आपका ऊर्जा क्षेत्र प्रभावित हो जाए और आपकी तरंगें प्रभावित हो जाएँ। आपको प्रतिरोध महसूस होने लगे। प्रतिरोध कब महसूस होता है जब आप खुद में नहीं रहते और तब आप वर्तमान में भी नहीं रहते। इसलिए कहा जाता है कि ऐसे लोगों से संपर्क में रहिए जिनके साथ रहने पर आपको लगता है कि मज़बूत ऊर्जा का निवेश हो रहा है। सशक्त ऊर्जा ही भावनाओं को सशक्त करती है और वही आपके विचारों को मज़बूती प्रदान करती

है। मजबूत महसूस कीजिए। कुछ महसूस करना मतलब क्या होता है? इसका वस्तुनिष्ठ जवाब नहीं दिया जा सकता। यह व्यक्ति सापेक्ष है। आपको हमेशा कुछ न कुछ महसूस होता है। जैसे आप जीवन के बारे में कुछ महसूस करते हैं, आप अपनी परिस्थिति के बारे में महसूस करते हैं। आपके दिमाग में क्या चल रहा है, आप क्या कह रहे हैं, आपके मन में कैसी छवि तैयार है उससे कुछ नहीं होता, सब कुछ वायब्रेशंस पर चलता है। इसका अनुभव ऐसे होता है कि कुछ लोग बड़ी मीठी-मीठी बातें करते हैं तब भी आपको नहीं सुहाते क्योंकि उनसे उत्सर्जित तरंगों से आप प्रभावित नहीं होते। कई लोगों को पता ही नहीं होता कि वे किन ऊर्जाओं से घिरे होते हैं और इसलिए लगातार नकारात्मक होते जाते हैं। आपको भी कई बार लगता होगा कि किसी से मिलने पर आप एकदम नकारात्मक हो जाते हैं और किसी से मिलकर आप चहक उठते हैं। तो ऐसे लोगों के साथ रहिए जिनके साथ रहना आपको उल्लासित करता है क्योंकि उनकी तरंगें आपकी तरंगों को नीचे नहीं खींचतीं, ऊपर की ओर ले जाती हैं। वाइब्रेशंस को देखा नहीं जा सकता, मापा नहीं जा सकता लेकिन समझा जा सकता है। जब कभी नकारात्मक विचार आए तुरंत ‘क्लियर’, ‘कैसल’ और ‘रिलीज़’ की कुंजियों को चुन लीजिए। आपकी तरंगें ही सब कुछ हैं तो उन्हें सकारात्मक ही रखना है। सकारात्मक ऊर्जा को अपनी हर कोशिका में भर लीजिए।

जब आप दो-दो सीढ़ियाँ लाँघकर ऊपर चढ़ना चाहते हैं तो आप थकते हैं। तब आप लिफ्ट का सहारा लेते हैं। आपके विचार और आपकी आस्थाएँ आपके लिए सहायक होनी चाहिए, वे लिफ्ट की तरह काम करनी चाहिए। यदि आप किसी साइकिल या कार रिस में भाग लेने वाले होते हैं तो सबसे पहले आप यह देखते हैं कि आपकी गाड़ी सुस्थिति में है या नहीं। इसी तरह आपको खुद को भी अपने आपको शारीरिक, मानसिक, भावनात्मक और अध्यात्मिक तौर पर भी सुस्थिति में रखना है तभी आप लंबी दौड़ लगा पाएँगे। जब आप तैयार हो जाएँ तो थोड़ा शांति से बैठिए और फिर अपने वाहन का या जीवन की गाड़ी का ऐक्सलेटर बढ़ा लीजिए।

swaraangisane@gmail.com



रजनी अरोड़ा स्वतंत्र पत्रकार हैं और पिछले दो दशकों से प्रतिष्ठित पत्र-पत्रिकाओं में विज्ञान तथा समसामयिक विषयों पर लेखन कर रही हैं। उनके पाँच सौ से अधिक लेख प्रकाशित हुए हैं। वे इंडियन इनफार्मेशन सर्विस में उपसंपादक रही हैं।

मेटाबॉलिक सिंड्रोम



रजनी अरोड़ा

कहा जाता है कि सेहत सबसे बड़ी नियामत है। सेहत को दुरुस्त रखने के लिए शरीर के मेटाबॉलिज्म की प्रक्रिया दुरुस्त रखनी जरूरी है। मेटाबॉलिज्म बिगड़ने से थकान, मांसपेशियों में कमजोरी, वजन बढ़ना जैसी समस्याओं के साथ कई गंभीर बीमारियां भी हो सकती हैं। मेटाबॉलिज्म सिंड्रोम उम्र बढ़ने के साथ-साथ बढ़ता जाता है। 40 साल की उम्र में जहाँ 20 प्रतिशत लोगों में मेटाबॉलिक सिंड्रोम होने की संभावना होती है, वहीं 60 साल की उम्र के 45 प्रतिशत लोग इसकी गिरफ्त में आ सकते हैं। वैज्ञानिक मानते हैं कि दुनिया में 4 में से 1 व्यक्ति को मेटाबॉलिक सिंड्रोम होने का खतरा रहता है। यानी दुनिया की तकरीबन 25 प्रतिशत जनसंख्या इससे ग्रसित होती है।

मेटाबॉलिज्म का चक्र हमारे शरीर में निरंतर चलता रहता है जिससे शरीर को ताकत मिलती है और कई बीमारियों को दूर रखने में मदद मिलती है। हमारा शरीर सही तरह से काम करे- इसके लिए जरूरी है कि खाया गया आहार सही तरीके से ऊर्जा में बदले। आहार में से ग्लूकोज को निकालने और उसे उर्जा में बदलने की प्रक्रिया मेटाबॉलिज्म या चयापचय प्रक्रिया है। हमारा आहार प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट और वसा से युक्त होता है। पाचन तंत्र में मौजूद रसायन खाने को शरीर में शर्करा और एसिड में बदलते हैं। फिजीकल एक्टिविटी के जरिये शरीर यह उर्जा या तो तुरंत इस्तेमाल कर लेता है या इसे शरीर के उत्तकों, लिवर या मांसपेशियों में फैट के रूप में जमा कर लेता है।

लेकिन कई असामान्य रसायनिक प्रतिक्रियाओं या हार्मोनल असंतुलन की वजह से मेटाबॉलिज्म प्रक्रिया बाधित या धीमी हो जाती है और मेटाबॉलिक सिंड्रोम पनपने लगता है। ऐसा होने पर व्यक्ति के स्वस्थ रहने के लिए आवश्यक तत्व या तो जरूरत से अधिक मात्रा में बनने लगते हैं या बहुत कम मात्रा में बनने लगते हैं। ग्लूकोज को स्टोर करने की क्षमता कम हो जाती है और ग्लूकोज की अधिक मात्रा हमारे खून के साथ मिलकर शरीर के विभिन्न हिस्सों में प्रवाहित होती रहती है। मेटाबॉलिज्म प्रक्रिया बाधित होने पर कोलेस्ट्रॉल, फैट, शूगर, तंबाकू जैसे टॉक्सिन शरीर में सिर से लेकर पैर तक पाए जाने वाले वैस्कुलर बैड या खून की नसों की इनर लाइनिंग में स्टोर होने लगते हैं। जिससे खून की नसें ब्लॉक हो जाती हैं और रक्त प्रवाह में बाधा आती है। यह ब्लॉकेज अगर हार्ट की आर्टरीज में आए तो हार्ट अटैक और सिर की खून की नसों में आने पर ब्रेन स्ट्रोक हो सकता है।

मेटाबॉलिक सिंड्रोम ऐसी डिजीज है जिसमें मल्टीपल लक्षण और लेबोरेटरी एब्नॉर्मैलिटीज हों। जब भी कोई लक्षण हो जिसे आपके डॉक्टर ने देखा या डायगनोज करने पर पता चला- जब कई बीमारियों के लक्षण एक साथ हों उसे सिंड्रोम कहते हैं। मेटाबॉलिज्म या चयापचय वह प्रक्रिया है जो हमारे शरीर को चलाती है, शरीर कैसे चलेगा, खुद को स्वस्थ और मेटेन कैसे रहेगा। मेटाबॉलिक सिंड्रोम - एक ऐसा सिंड्रोम या ग्रुप ऑफ डिजीज जिसमें मेटाबॉलिज्म डिस्टर्ब हो।

क्यों होता है मेटाबॉलिक सिंड्रोम

मेटाबॉलिक सिंड्रोम के पीछे अनहेल्दी लाइफ स्टाइल के अलावा जागरुकता के अभाव, बचाव के लिए भरसक प्रयास न किए जाने और समयोचित उपचार न करा पाना जैसे कई कारण प्रमुख हैं।

- फैमिली हिस्ट्री होना- परिवार के सदस्यों में ओबेसिटी, डायबिटीज, फैटी लिवर, हार्ट अटैक जैसी बीमारियाँ होना।

● **सेडेंटरी लाइफ स्टाइल-** आधुनिक जीवन शैली के बदलते मानदंड अपनाना जैसे-व्यस्तता, आनन-फानन में काम खत्म करने की होड़, अधिकतर बैठे-बैठे काम करने का चलन, एक्सरसाइज न करना या फिजिकल एक्टिविटी की कमी होना।

● **हेल्दी डाइट न लेना-** जंक, फास्ट फूड, प्रोसेस्ड फूड, हाई फैट जैसे अनहेल्दी डाइट का क्रेज होना। ऑयली भोजन करना, उसमें भी सेचुरेटिड और ट्रांसफैट इस्तेमाल करना।

● **इंसुलिन रजिस्टेंस-** इंसुलिन शरीर में ग्लूकोज को पचाने और उर्जा प्रदान करने में मदद करता है। इंसुलिन रजिस्टेंस होने पर इंसुलिन अपना काम नहीं कर पाता, लेकिन इंसुलिन लेवल बढ़ता रहता है। इससे ब्लड के अंदर ग्लूकोज की मात्रा बढ़ती जाती है और डायबिटीज या मेटाबॉलिक सिंड्रोम का खतरा बढ़ता जाता है।

● **स्ट्रेस-** लगातार मानसिक तनाव या अवसाद जैसे मनोवैज्ञानिक कारक भी मेटाबॉलिक सिंड्रोम का कारण बनते हैं। ये हार्मोनल असंतुलन पैदा कर ब्लड प्रेशर में उतार-चढ़ाव लाते हैं। जिस पर कंट्रोल न होने पर व्यक्ति को हार्ट स्ट्रोक का खतरा रहता है।

● **हार्मोनल असंतुलन-** इससे ओबेसिटी, पीसीओडी की समस्या हो, यहां तक कि महिलाओं में इंफर्टिलिटी की समस्या भी हो जाती है।

● **नींद पूरी न लेना-** रात को 7-8 घंटे की नींद न लेने से मेटाबॉलिक प्रक्रिया धीमी पड़ जाती है और कई बीमारियां घर कर जाती हैं। दिन में सोने की आदत होना।

● **बुरी आदतें होना-** सिगरेट, बीड़ी, तंबाकू या एल्कोहल का सेवन करना।

क्या है रिस्क

मेटाबॉलिक सिंड्रोम वास्तव में ग्रुप ऑफ डिजीज है जिनके कई रिस्क फैक्टर्स हैं। अगर किसी व्यक्ति को इनमें से किसी भी फैक्टर के नंबर या लेवल बढ़े हुए या कम महसूस हो रहे हों। तो यह उनके स्वास्थ्य के लिए यह खतरे की घंटी हो सकती है। उन्हें मेटाबॉलिक सिंड्रोम हो सकता है और भविष्य में प्री-मैच्योर हार्ट डिजीज जल्दी होने का खतरा रहता है। मेटाबॉलिक सिंड्रोम के रिस्क फैक्टर्स को 'ढोल



यानी DHOLL के कॉन्सेप्ट से समझा जा सकता है। डायबिटीज, हाइपरटेंशन, ओबेसिटी या ओवरवेट, लिपिड या कॉलेस्ट्रॉल, लिवर या फैटी लिवर।

रिस्क फैक्टर्स कैसे करें डायग्नोज

आज के परिप्रेक्ष्य में बढ़ती गंभीर बीमारियों को देखते हुए मेटाबॉलिक सिंड्रोम या ढोल के बारे में जागरूकता जरूरी है। संभव है कि एसिडोमेटिक होने के कारण कुछ लोगों को शुरू में इन बीमारियों का पता नहीं चल पाता। लेकिन इनमें से किसी भी रिस्क फैक्टर की आशंका होने पर यथासमय डॉक्टर को कंसल्ट करना चाहिए और बीमारी को कंट्रोल करने के लिए यथासंभव प्रयास करने चाहिए।

● **डायबिटीज-** फास्टिंग (सुबह खाली पेट) और पोस्ट लोड (नाश्ते या पानी में 75 ग्राम ग्लूकोज की ड्रिंक पिलाने) के दो घंटे बाद ब्लड शूगर चौक की जाती है। फास्टिंग शूगर 100 मिग्रा/डेसीलीटर से कम होनी चाहिए और पोस्ट लोड 140 मिग्रा/डेसीलीटर से कम होनी चाहिए। अगर शूगर लेवल फास्टिंग में 126 मिग्रा/डेसीलीटर से ऊपर और पोस्ट लोड 200 मिग्रा/डेसीलीटर से ज्यादा हो, तो उस व्यक्ति को डायबिटीज है। जब शूगर लेवल बीच वाला या ग्रे-जोन 100-125 मिग्रा/डेसीलीटर और 140-200 मिग्रा/डेसीलीटर में हो, तो व्यक्ति प्री-डायबिटीज का शिकार है।

● **हाइपरटेंशन या हाई ब्लड प्रेशर-** सिस्टोलिक ब्लड प्रेशर 130 मिमी एचजी और डायस्टोलिक 85 मिमी एचजी (130/85 मिलीमीटर एचजी) से ज्यादा हो या फिर आप ब्लड प्रेशर कंट्रोल करने की दवाई लेते हो।

● **ओबेसिटी-** पेट के आसपास या

एब्डोमिनल सेंट्रल ओबेसिटी ज्यादा है, यानी कमर का माप अगर पुरुषों में 40 इंच और महिलाओं में 35 इंच से ज्यादा हो। अगर वजन लंबाई के अनुपात में ज्यादा हो। लंबाई को सेंटीमीटर में मापें और उसमें से 100 नंबर घटाएं। यानी अगर किसी व्यक्ति की लंबाई 170 सेंटीमीटर है तो यह उनका अधिकतम स्वीकृत वजन 70 किलोग्राम और आइडियल वजन इससे 10 प्रतिशत कम होगा।

● **लिपिड्स या कॉलेस्ट्रॉल-** ट्राइग्लिसराइड अगर स्त्री-पुरुष दोनों में 150 मिग्रा/डेसीलीटर से ज्यादा है तो वे मेटाबॉलिक सिंड्रोम होने के रिस्क में आते हैं। गुड या एचडीएल कोलेस्ट्रॉल की मात्रा पुरुषों में 40 मिग्रा/डेसीलीटर और महिलाओं में 50 मिग्रा/डेसीलीटर से कम है- तो यह मेटाबॉलिक सिंड्रोम की तरफ इशारा करता है। एचडीएल जितना ज्यादा हो, सेहत के लिए अच्छा है। बैड कोलेस्ट्रॉल या एलडीएल का लेवल 100 मिग्रा/डेसीलीटर से कम होना बेहतर है। लेकिन अगर व्यक्ति को पहले हार्ट डिजीज रह चुकी है या मल्टीपल समस्याएं हों, कोलेस्ट्रॉल लेवल 55 मिग्रा/डेसीलीटर से कम होना चाहिए। गंभीर बीमारियां होने की फैमिली हिस्ट्री वाले लोगों में एलडीएल लेवल 70 से कम होना चाहिए।

● **लिवर-** अल्ट्रासाउंड से फैटी लिवर का आसानी से पता चल जाता है। लिवर के टेस्ट किए जाते हैं- एसजीओटीपी, अल्कलाइन फास्टीसिज्म टेस्ट किए जाते हैं।

उपचार

मेटाबॉलिक सिंड्रोम डायग्नोज होने पर उम्र के हिसाब से खून की नसों में ब्लॉकेज को



कम करने के लिए एस्परीन, क्लोपीडोग्रल, बीटा ब्लॉकर्स जैसी दवाइयाँ दी जाती हैं। जिससे रक्त प्रवाह सुचारु रूप से चलता रहता है। कोलेस्ट्रॉल कम करने की मेडिसिन दी जाती है जो आजीवन चलती रहती हैं। वजन कम करने से फैटी लिवर, इंसुलिन रजिस्टेंस की समस्या दूर होती है। फैटी लिवर फर्स्ट स्टेज है जब इसके साथ इन्फ्लेमेशन जुड़ जाती है तो स्टेटो

हेपेटाइटिस या सिरोसिस हो सकता है। लेकिन यह रिवर्सिबल समस्या है यानी समुचित उपचार और कुछ परहेज करके फैटी लिवर नार्मल भी हो सकता है।

रखें ध्यान- लाइफ स्टाइल में मॉडिफिकेशन करके, हैल्दी डाइट का सेवन करने और अपनी एक्टिविटीज को मॉनीटर करने से मेटाबॉलिक सिंड्रोम से बचाव ही नहीं, रिवर्स भी किया जा सकता है।

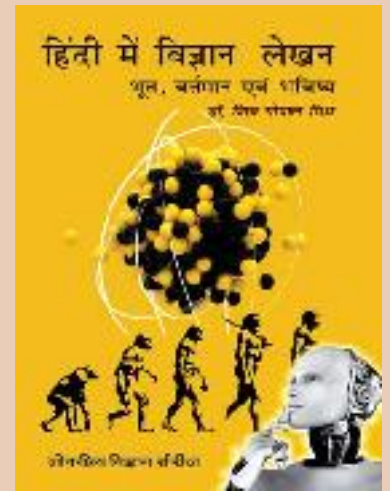
करें वजन को कंट्रोल- सबसे जरूरी है अपना वजन कंट्रोल में करना। व्यक्ति को अपने वर्तमान वजन से 10 प्रतिशत कम करना जरूरी है। इसके लिए आपको दिन में 500-1000 कैलोरी कम खानी चाहिए। दिन में तीन बार खाना खाने के बजाय 5-6 बार मिनी मील लेने चाहिए। नाश्ता जरूर करना चाहिए। ध्यान रखें कि जब भूख हो, तभी खाना चाहिए। एक बार में 300 ग्राम से ज्यादा खाना नहीं खाना चाहिए और चबा-चबाकर खाना चाहिए।

डाइट का रखें ध्यान- पौष्टिक तत्वों से भरपूर हल्का और सुपाच्य आहार करना चाहिए। कार्बोहाइड्रेट और वसा के बजाय फाइबर, विटामिन्स और हाई प्रोटीन डाइट लें। होल ग्रेन या मल्टीग्रेन मोटा पिसा चौकरयुक्त आटे का इस्तेमाल करना चाहिए। रेनबो डाइट को फोलो करें। कच्चे फल, सब्जियाँ, अंकुरित अनाज, सूखे मेवे अपने भोजन में शामिल करें। दिन में एक कटोरी दही जरूर खाएं क्योंकि इसमें मौजूद गुड बैक्टीरिया सेहत के लिए फायदेमंद है। मैदा, चावल, चीनी जैसे रिफाईंड खाद्य पदार्थ, कोल्ड ड्रिंक, रेडिमेड जूस जैसी हाई शूगर ड्रिंक्स, तले-भुने आहार से परहेज करना चाहिए। आहार में नमक और चीनी की मात्रा कम करके, वजन कम करके ब्लड प्रेशर मेंटेन करना पड़ेगा। फ्रूट जूस पीने के बजाय मौसमी फल खाएं। दिन में कम से कम दो सर्विंग फल जरूर खाएं। इनके साथ आप दालचीनी, मैथी दाना जैसी चीजों का रोजाना ले सकते हैं। भोजन में लहसुन, अदरक, प्याज, सूखे मेवे, अलसी के बीज जैसी कोलेस्ट्रॉल कम करने वाली चीजें शामिल करनी चाहिए। वजन और ब्लड प्रेशर मेंटेन रखने के लिए आहार में नमक और चीनी की मात्रा सीमित रखनी चाहिए। फिजीकली एक्टिव हैं तो दिन के खाने में दस ग्राम ऑयल ले सकते हैं।

रहें एक्टिव- एक हफ्ते में करीब 150 मिनट या ढाई घंटा एक्सरसाइज जरूर करनी चाहिए यानी रोजाना 30 मिनट एक्सरसाइज करें। अपनी पसंद के हिसाब से रेगुलर कार्डियो और स्ट्रेंचिंग एक्सरसाइज करनी चाहिए जैसे- जिम, ब्रिस्क वॉक, जॉगिंग, एरोबिक, जुम्बा डांस, साइकलिंग, स्विमिंग, ट्रेडमिल, योगा। जॉगिंग शुरू करने में मुश्किल हो रही हो तो 20 कदम पैदल चलें, 20 कदम दौड़ें, फिर 20 कदम पैदल चलें। ऐसे ही धीरे-धीरे अपने स्टैमिना के साथ वर्कआउट बढ़ाएं। एक्सरसाइज या योगा शुरू करने में मुश्किल हो रही हो तो सोशल मीडिया या एक्सरसाइज एप और एक्सपर्ट की मदद ले सकते हैं।

बायोलॉजिकल क्लॉक को करें फोलो- हैल्दी रहने के लिए व्यक्ति को अपनी बायोलॉजिकल क्लॉक को जरूर फोलो करना चाहिए। रोजाना समय पर सोना-जागना, समय पर खाना-पीना जरूरी है। 7-8 घंटे की नींद लेनी चाहिए। दिन में सोने से बचना चाहिए। अपने पसंदीदा काम में उलझा कर तनाव या अवसाद को भी कम किया जा सकता है। भरपूर नींद लेने से एंडोक्राइन ग्लैंड एक्टिव होता है और मेटाबॉलिज्म दुरुस्त रहता है। करें परहेज- यथासंभव तंबाकू, सिगरेट, एल्कोहल से परहेज करें।

rajniarora11@gmail.com



हिन्दी में विज्ञान लेखन : भूत वर्तमान एवं भविष्य

लेखक : डॉ. शिव गोपाल मिश्र
प्रकाशक : आईसेक्ट प्रकाशन
मूल्य : 195/-

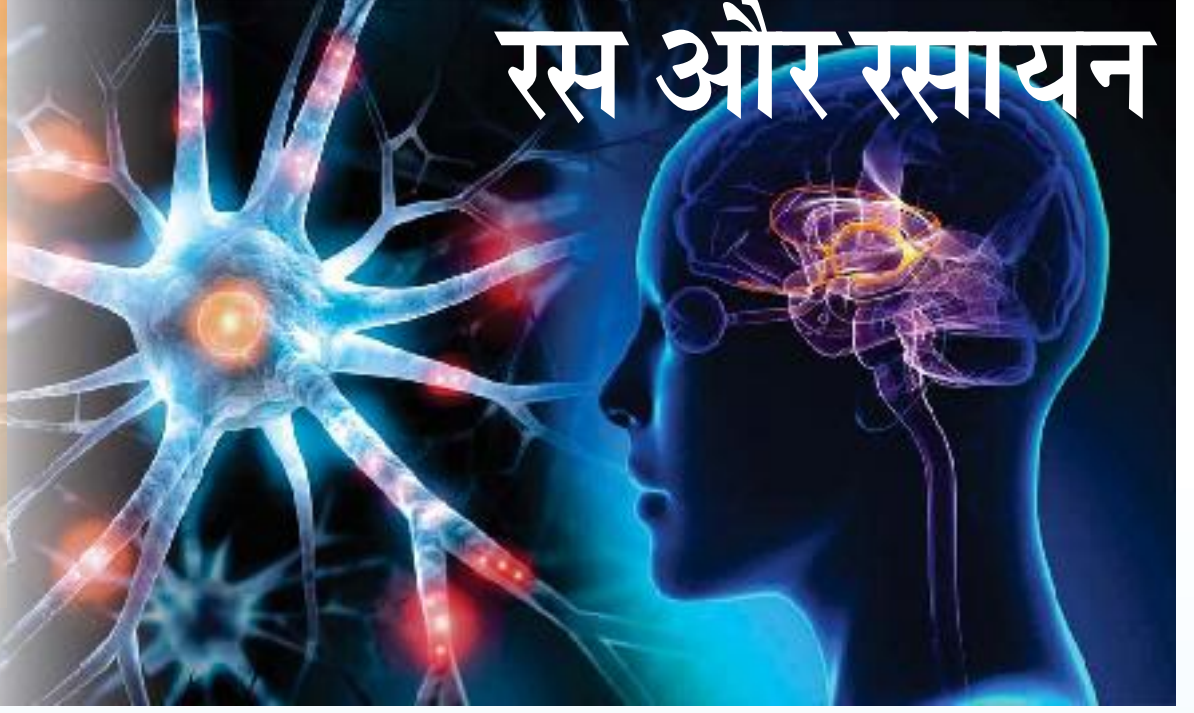
13 सितम्बर 1931 में जन्में शिवगोपाल मिश्र एम.एस-सी, डी.फिल, साहित्य रत्न में शिक्षित डॉ. मिश्र विज्ञान परिषद् प्रयाग इलाहाबाद के प्रधानमंत्री हैं। वे शीलाधर मृदा विज्ञान शोध संस्थान के निदेशक भी रहे। उन्होंने कई विज्ञान कोश व ग्रंथों की रचना की जिसमें हिन्दी में 26 तथा अंग्रेजी में 11 पुस्तकों सहित 5 पाठ्यपुस्तकें, नौ साहित्यिक पुस्तकें, महाकवि निराला पर तीन पुस्तकें उल्लेखनीय हैं। आपको आत्माराम पुरस्कार, भारत भूषण सम्मान आदि से विभूषित किया गया है।

विज्ञान को समझने-समझाने के लिए हिन्दी विज्ञान लेखन के क्रमिक विकास का विहंगावलोकन आवश्यक है। वस्तुतः ऐसी ही सोच के कारण हिन्दी विज्ञान लेखन के भूत, वर्तमान तथा भविष्य विषयक यह पुस्तक रोचक तरीके से लिखी गई है।

रस और रसायन



डॉ. रश्मि दीक्षित बायो साइंस में बी.एससी. हैं। उन्होंने अंग्रेजी साहित्य में एमए तथा पी.एचडी. की डिग्रियाँ हासिल की हैं। राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय मंचों पर दस शोध पत्रों का प्रकाशन एवं वाचन। विभिन्न पत्र-पत्रिकाओं में आलेख प्रकाशन और आकाशवाणी से वार्ताएँ प्रकाशित। एक किताब 'धरोहर' प्रकाशित।



डॉ. रश्मि दीक्षित

विज्ञान पुरातन समय से ही मनुष्य के लिए कौतूहल का विषय बना हुआ है। प्राचीन समय से ही विज्ञान के चमत्कारों ने मानव को नतमस्तक होने पर मजबूर कर दिया है। धर्म को विज्ञान के साथ जोड़कर आज भी हम पुरातन मान्यताओं को निभाते चले आ रहे हैं। हमारा शरीर भी तो विज्ञान के तत्वों से मिलकर बना है। भारतीय मनीषियों ने मानव शरीर को पांच तत्व अग्नि, जल, वायु पृथ्वी और आकाश से मिलकर बना हुआ बताया है। विज्ञान के अनुसार भी तो हम जल, वायु, अग्नि (ऊर्जा) पृथ्वी (विभिन्न रासायनिक तत्व) एवं आकाश (सौर मंडल/ज्योतिष) के सम्मिश्रण से निर्मित हुए हैं। आज भी कई बातें सृष्टि के नियमों के अनुसार ही परिवर्तित होती है। जन्म, मृत्यु कुछ ऐसे रहस्य आज भी रहस्य ही बने हुए हैं। सृष्टि की जितनी गहराई में हम जाते हैं उतनी ही जटिलता बढ़ते जाती है। मनुष्य का शरीर भी इसी जटिलता का उदाहरण है। प्रत्येक अंग अपनी विशिष्टता के साथ अपना कार्य करता है, प्रत्येक अंग का अपना एक पृथक कार्य होता है पृथक ग्रंथियाँ एवं पृथक स्त्रवण होता है। सोचने समझने के लिए दिमाग, कार्य करने के लिए हाथ पैर और अन्य कामों के लिए दूसरे अंग। मनुष्य का दिमाग ही सारे शरीर के कार्यों पर नियंत्रण करता है लेकिन पृथक परिस्थितियों में अलग-अलग संवेदना एवं निर्देशों द्वारा प्रत्यक्ष अंग को कार्य सौंपा जाते हैं।

मनुष्य जन्म से ही संवेदना युक्त प्राणी है। अपने आसपास के वातावरण में कुछ भी परिवर्तन हुआ तुरंत महसूस करता है इन्हीं परिवर्तनों को हिंदी में साहित्य में 'रस' एवं विज्ञान में हार्मोंस (रसायन) से परिभाषित किया गया है। रस का शाब्दिक अर्थ है 'आनंद' अर्थात् किसी दृश्य को देखकर या सुनकर जो आनंद की अनुभूति होती है वह रस कहलाती है। भरतमुनि के अनुसार - विभाव, अनुभाव और व्यभिचारी भाव के मिलन से रस का जन्म होता है। जिस प्रकार लोग स्वादिष्ट खाना खाकर स्वाद या रस का अनुभव करते हैं एवं खुश होते हैं उसी प्रकार स्थाई भाव के साथ मिलकर हर्ष एवं संतोष से भर जाते हैं।

हिंदी साहित्य में रस को भाव अभिव्यक्ति का साधन माना है। बाल्यावस्था से मृत्यु तक मनुष्य के शरीर में भावनाएं स्थाई भाव एवं संचारी भाव के रूप में रहते हैं समय-समय पर आलंबन एवं उद्दीपन की उपस्थिति में प्रकट होते हैं। हिंदी साहित्य में भाव के आधार पर रस को 10 भागों में बांटा गया है उनके स्थाई भाव भी दस हैं जिन्हें हिन्दी व्याकरण में पढ़ा जा सकता है।

यह सभी भाव मानव शरीर में स्थाई रूप से विद्यमान रहते हैं किसी दृश्य को देखकर सुनकर या पढ़कर पाठक या श्रोता के मन में जो भाव पैदा होते हैं वह उसे अपने कार्यकलापों द्वारा प्रस्तुत करता है। यही रस है, विज्ञान के आधार पर तुलना की जाए तो यह रस मनुष्य के शरीर में स्थित ग्रंथि द्वारा स्रावित हार्मोंस है जो परिस्थितियों के अनुसार स्रावित होते रहते हैं यह हार्मोंस मनुष्य की गतिविधियों को नियंत्रित करते हैं। हमारे शरीर में विभिन्न ग्रंथियाँ मौजूद है जो अलग-अलग प्रकार के हार्मोंस को स्रावित करती हैं। यह हार्मोंस विकास, प्रजनन मेटाबॉलिज्म के लिए आवश्यक है। विभिन्न हार्मोंस का शरीर पर अलग-अलग प्रभाव पड़ता है हार्मोंस विभिन्न रसायनों का मिश्रण होते हैं जो खुशी, उत्साह और प्रेरणा देते हैं तो कुछ उदासी और हीन भावना।



विभिन्न बदलती परिस्थितियों एवं मूड के अनुसार कुछ रसायन ग्रंथियों से स्रावित होते हैं जो उस समय की शारीरिक क्रिया को नियंत्रित करने में मदद करते हैं। प्रसिद्ध लेखिका लारेंटा ब्रूनिंग अपनी किताब 'मीट यार हैप्पी केमिकल्स' में कुछ ऐसे रसायनों के बारे में बताती है जो हमारे मूड को बदलने में सहायक होते हैं। साहित्य को यदि विज्ञान के इन रसायनों के साथ जोड़कर देखा जाए तो विभिन्न रस भी स्थाई भाव के साथ हमारे शरीर में विद्यमान रहते हैं जो समय-समय पर अनुकूल परिस्थितियों में संचारी भाव के साथ प्रवाहित होते हैं एवं मानव शरीर की गतिविधियों को प्रभावित करते हैं। कुछ रसायन (हार्मोंस) निम्न हैं जो अपनी उपस्थिति से मानव मस्तिष्क एवं मन को प्रभावित करते हैं

ऑक्सीटोसिन हार्मोंस

ऑक्सीटोसिन को लव हार्मोंस भी कहा जाता है जिसे आप चाहते हैं उसके साथ होने भर से भी ऑक्सीटोसिन बढ़ता है। उसे मूड सुधारने वाला न्यूरो ट्रांसमीटर कहा जाता है। इसे जोड़ने वाला रसायन कहा जाता है। स्पर्श से ऑक्सीटोसिन सक्रिय होता है अपने परिवार दोस्त एवं पार्टनर के साथ से इसके स्त्रवण में बढ़ोतरी होती है। साहित्य की दृष्टि से देखा जाए तो शृंगार रस के दोनों रूप वियोग एवं संयोग शृंगार रस से मिलता-जुलता है। शृंगार रस का स्थाई भाव रति या प्रेम है। प्रेमी-प्रेमिका ,दोस्त से मिलने पर इस रस की उत्पत्ति होती है। रंगों के माध्यम से भी रस एवं हार्मोंस का स्त्रवण होता है। जैसे ऑक्सीटोसिन हरे रंग से बढ़ता है धोखे का विश्वासघात की स्थिति में इसका स्त्रवण कम हो जाता है यहां वियोग शृंगार की स्थिति निर्मित होती है।

एंडोर्फिन हार्मोंस (दृढ़ता और उत्साह)

एंडोर्फिन हार्मोंस प्राकृतिक दर्द निवारक है यह दर्द की स्थिति में सक्रिय होता है दुख की स्थिति में या अत्यंत पीड़ा में यहाँ हार्मोंस कार्य करता है यह हँसने की स्थिति उत्पन्न करता है मन को उस परिस्थिति से बाहर निकालने में मदद करता है। स्वाभाविक हँसी मन के डर को दूर करती है। रस के आधार पर हास्य रस की परियोजना स्थापित होती है, लोगों को दुख तकलीफ से बाहर निकालने में सहायक होता है हँसी हास्य रस का स्थाई भाव है जो अनुकूल परिस्थितियों में हँसी लाकर मन की तकलीफ के भाव को कम करता है। एंडोर्फिन हार्मोंस एवं हास्य रस मूड को बदलने का कार्य करते हैं। हँसने से मेलाटोनिन नामक हार्मोंस बनता है जो अच्छी नींद में सहायक है।

डोपामाइन हार्मोंस

डोपामाइन (हार्मोंस) रसायन शरीर को ऊर्जा देता है जिससे हमें अपने इच्छित कार्य करने में सहायता मिलती है। जैसे-जैसे अपने लक्ष्य की ओर पहुँचते हैं, दिमाग डोपामिन जारी करता है जिससे कार्य करने का उत्साह बढ़ता है जीत की खुशी होती है। वीर रस एवं हास्य में इसकी प्रति स्थापना की जा सकती है। वीर रस का स्थाई भाव उत्साह है जो इस रसायन की अधिकता से बढ़ता है। डोपामाइन की कमी से उत्साह में कमी आ जाती है। मन किसी काम में नहीं लगता, जीवन में शिथिलता महसूस होती है करुण रस का स्थाई भाव शोक या दुख है इस रसायन की कमी से प्रभावित होता है जीवन में करुण रस की उत्पत्ति किसी कारणवश होती है तो मनुष्य इस में डूबता चला जाता है यह मन को दुखी करता है। यहाँ तक कि व्यक्ति डिप्रेशन में भी चला जा सकता है। ऐसी स्थिति में

एंटीडिप्रेसेंट हार्मोंस दिए जाते हैं या डोपामिन का अधिक स्त्रवण कराया जाता है। ऐसा माहौल तैयार किया जाता है या व्यक्ति को उन परिस्थितियों से दूर किया जाता है जिनके कारण इस रसायन का उत्पादन कम हो रहा है।

सेरोटोनिन हार्मोंस

यह एक मनोदशा बढ़ाने वाला प्रभावी हार्मोंस है जिसे नेचर फीलगुड रसायन के नाम से भी जाना जाता है। यह सीखने और याद रखने के साथ जुड़ा है। सेरोटोनिन दिमाग और शरीर दोनों एक न्यूरोट्रांसमीटर और एक हार्मोंस के रूप में कार्य करता है। यह अमीनो एसिड के टूटने से बनता है। सेरोटोनिन हार्मोंस की अधिकता मन मस्तिष्क को सुरक्षित महसूस कराती है जबकि कमी से भय, असुरक्षा, वजन बढ़ना माइग्रेन की स्थिति बनती है। यह अद्भुत एवं भयानक रस की परिस्थिति बनाता है इस रसायन की अधिकता से मस्तिक अनेक कल्पनाएं बनाने लगता है। भय एवं रोमांच की स्थिति उत्पन्न होती है। पीला एवं काला रंग इन रसों को बढ़ाने में उत्तरदा होता है। अद्भुत रस का स्थाई भाव आश्चर्य एवं भयानक रस का स्थाई भाव भय है। हार्मोंस की कमी से मन भयमुक्त वातावरण बना लेता है एवं अधिकता भ्रम की स्थिति का कारण बनता है, यहां शांत रस की स्थिति भी निर्मित हो जाती है जो अवसाद उत्पन्न करता है।

थायराइड हार्मोंस

यह हार्मोंस के उतार-चढ़ाव को नियंत्रित करता है इसकी कमी से मन में अवसाद एवं अधिकता से प्रसन्नता उत्पन्न होती है यह शांत एवं करुण रस के लिए उत्तरदायी है। थायराइड दो प्रकार का होता है इसका स्त्रवण पीयूष ग्रन्थि से होता है। इसकी अधिकता से दुबलापन और कमी से मोटापा बढ़ता है। इस हार्मोंस की कमी से मूड स्विंग, चिड़चिड़ाहट, बैचौनी, अवसाद, चिंता बढ़ती है जो शोक और करुणा को बढ़ाता है।

एड्रीनलीन हार्मोंस

तनाव की स्थिति में शरीर में एड्रेनिल रसायन बनता है बार-बार गुस्सा करने से शरीर में यहाँ रसायन बढ़ जाता है जो रासायनिक असंतुलन पैदा करता है मस्तिष्क की कार्य क्षमता घटती है धमनियों में कैल्शियम



जमने लगता है, इसी कारण अधिकांश हृदयाघात की स्थिति बनती है। इसके कारण क्रोध तथा अतिरिक्त अवसाद उत्पन्न होता है। यह रसायन क्रोध उत्पन्न करता है किसी घटना या बात देखकर या सुनकर यह सक्रिय हो जाता है। यह रौद्र रस को उत्पन्न करता है।

कार्टिसोल हार्मोन

इस हार्मोन को अधिवृक्क ग्रंथि द्वारा स्रावित किया जाता है। यह स्वास्थ्य एवं ऊर्जावान बनाने में मदद करता है। तनाव को नियंत्रित करता है खतरे हृदय दर, रक्तचाप एवं श्वसन को बढ़ाता है। तनाव में कार्टिसोल स्रावित होता है। इसकी कमी से व्यक्ति अवसाद या चिंता में चला जाता है, रस के आधार पर इसकी कमी से करुण एवं शांत रस की उत्पत्ति होती है। मनुष्य के मन में पूर्णता वेदना भर जाती है।

प्रोलैक्टिन हार्मोन

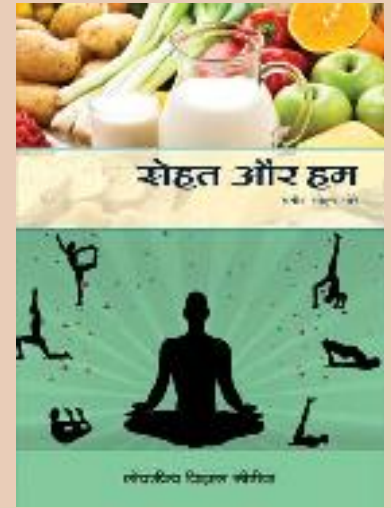
बच्चे के जन्म के बाद स्तनपान कराने के लिए यह हार्मोन महिलाओं के में पिट्यूटरी ग्रंथि द्वारा रिलीज होता है। गर्भावस्था के दौरान हार्मोन के स्तर में वृद्धि होती है यह प्रजनन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। रस के आधार पर इस हार्मोन से वात्सल्य रस प्रभावित होता है। इसका स्थाई भाव ममता है जो प्रत्येक प्राणी के अंदर होता है। महिलाओं में यह ज्यादा प्रभावी होता है अपने बच्चे या किसी अन्य शिशु को देख भी वात्सल्य रस की अनुभूति हो सकती है। प्रोलैक्टिन हार्मोन का कुछ अनियमितताओं के कारण कम या ज्यादा स्रवण हो सकता है जिससे कम या अधिक दुग्ध उत्पादन होता है। अपने शिशु से लगाव की स्थिति में यह अधिक सक्रिय होता है। प्रोलैक्टिन हार्मोन या वात्सल्य रस किसी दृश्य या बात को देख या सुनकर भी प्रभावित होता है।

सोमेटोट्रोपिन हार्मोन

यह हार्मोन मूल रूप से 190 अमीनो एसिड वाला प्रोटीन हार्मोन है जिसे अग्रिम पिट्यूटरी में सोमैटोट्रोफस नामक कोशिकाओं द्वारा स्रावित किया जाता है। कुछ ग्रंथियां और उन से स्रावित हार्मोन भावनाओं को उत्तेजित करने का कार्य भी करते हैं जब जब हम अत्यधिक भावनाओं का अनुभव कर रहे होते हैं तो मानव शरीर कई तरह से प्रतिक्रिया करता है जिससे त्वचा के नीचे की मांसपेशियों में बड़ी हुई विद्युत गतिविधि और सांस का भारीपन शामिल है। जो रोंगटे खड़े करने में सहायक है जो हृदय गति का बढ़ना एवं पसीना निकलने में भी सहायक है। भयानक एवं वीभत्स की स्थिति में भी यही स्थिति बनती है। कोई भयानक दृश्य देख या सुनकर हमारे शरीर में कुछ प्रतिक्रियाएं होती है जिसे हृदय गति बढ़ जाती है। रोंगटे खड़े हो जाते हैं। यह साधारण प्रक्रिया है जो कुछ समय के बाद सामान्य हो जाती है किसी भी वीभत्स घटना को देखकर भी यही प्रक्रिया होती है। हमारा शरीर परिवर्तन के लिए पहले से ही तैयार रहता है समयानुसार परिस्थितियों को देखते हुए ग्रंथियों में स्रवण होता है जो शारीरिक गतिविधियों को भी प्रभावित करता है।

मानव शरीर में विद्यमान सभी रस एवं रसायन विभिन्न गतिविधियों एवं भावों द्वारा अपनी उपस्थिति प्रकट करते हैं कभी-कभी कुछ हार्मोनस की कमी या अधिकता शरीर को प्रभावित करती है इसलिये कहा जाता है कि शरीर में उपस्थित सभी रसों का आस्वादन करना चाहिये ताकि शरीर अपना कार्य सुचारु रूप से कर सके।

rashmi_dixit1@rediffmail.com



हिन्दी में विज्ञान लेखन :
भूत वर्तमान एवं भविष्य

लेखक : डॉ. शिव गोपाल मिश्र
प्रकाशक : आईसेक्ट प्रकाशन
मूल्य : 195/-

15 जुलाई 1981 को देवरिया उत्तर प्रदेश में जन्में मनीष मोहन गोरे एम.एस-सी (वनस्पति विज्ञान) शिक्षित होकर विज्ञान प्रसार नोएडा से जुड़े। अब तक 180 विज्ञान लेख, 40 रेडियो वार्ता, 15 रिसर्च पेपर, 24 विज्ञान कथा और 10 साक्षात्कार प्रकाशित। प्रमुख कृतियां विज्ञान कथा का सफर, तीन सौ पच्चीस साल का आदमी, जैव विविधता संरक्षण, विकासवाद के जनक : चार्ल्स डार्विन, जन्तु व्यवहार तथा सेहत और हम प्रकाशित और चर्चित हैं। 'राजीव गांधी राष्ट्रीय ज्ञान-विज्ञान पुरस्कार' से सम्मानित मनीष मोहन गोरे महत्वपूर्ण युवा विज्ञान लेखक हैं। प्रस्तुत पुस्तक में स्वास्थ्य संबंधी बातों की विस्तार से चर्चा की है। नागरिकों के स्वास्थ्य का सीधा संबंध देश की उन्नति से जुड़ा होता है। भारत के पास स्वास्थ्य और चिकित्सा विज्ञान की एक समृद्ध विरासत है। पुस्तक का मुख्य उद्देश्य जन सामान्य को स्वास्थ्य के महत्व, विभिन्न रोगों के सामान्य स्वरूपों तथा उनके कारणों के संबंध में परिचय देना और उन्हें जागरूक बनाना है।



संवेदना रावत ने दैनिक भास्कर, हिन्दुस्तान टाइम्स, टाइम्स ऑफ इंडिया में छह वर्ष तक पत्रकारिता की। सोफिया कॉलेज मुंबई बतौर गैस्ट फैकल्टी कम्यूनिकेशन स्किल का चार वर्ष तक अध्यापन किया। व्यवसायिक स्टोरी टेलर और ट्रेनर। चीन, इंडोनेशिय तथा पुर्तगाल में कार्यशालाएं एवं अनुसंधान पत्र प्रस्तुत। किये। 'लड़कियाँ जो पुल होती हैं' चर्चित कृति जिस पर वागीश्वरी सम्मान मिला। अंतर्राष्ट्रीय फ़ैरीटेल सेमिनार, पुर्तगाल में कार्यशाला संचालन एवं प्रतिभागिता।



संवेदना रावत

प्रवास

जो अक्सर टूटते तो हैं लेकिन फिर भी बच ही जाते हैं
पूरी तरह बिखर जाने से हर बार
असल में तो उन्हीं का मन होता है जो
इतना इतना फैलता जाता है जैसे
बैठा हो किसी आर्कटिक पक्षी के डैनों पर
पृथ्वी के उत्तरी गोलार्द्ध से अंटार्कटिका तक की दूरी करता हुआ तय

या फिर उस हम्पबैक व्हेल के विशाल मीनपक्ष के किसी कोने से
चिपका हुआ बैठा कोई मन जो गहरे समुद्र की अंतर्धाराओं को चीरती
पहुँचना चाहती है कहीं सूदूर किसी छोर तक

तो कभी तेज़ रफ़्तार से बेहद लम्बी दूरियों को पीछे और पीछे छोड़ता जाता
उस अलास्काई चिड़िया की उड़ान से बँधा हुआ कोई मन

या कभी किसी 'पेक्टोरल सैंडपाइपर' पक्षी के पंजों तले
छिप कर बैठा-सा कोई मन लगातार चक्कर लगाता
उत्तरी गोलार्द्ध से मध्य गोलार्द्ध तक

इन प्रवासी जीवों की बेचैनियों सा ही कोई मन
हाँ ! ऐसा ही कोई मन !

ग्लोबल वार्मिंग

सुना है पृथ्वी पहले से ज़्यादा
गर्म हो रही है

धीरे-धीरे यह गरमाहट
पृथ्वी के अक्ष को कुछ इस तरह
बदल रही है
कि

अपने अक्ष पर घूमने की
उसकी गति और तरीके
दोनों बदल सकते हैं

ऐसे में पृथ्वी का स्त्रीलिंग होना
क्या एक महज़ संयोग है ?

केवल देख पाता है

पृथ्वी पर बसे सबसे छोटे द्वीपों में रह रहे लोगों की
घर की ज़मीन का हिस्सा
लगातार धीरे-धीरे समुद्र में डूबते जाना
दुनिया के किसी न किसी कोने में
सच्चाई और ईमानदारी की लड़ाई का अब भी लड़ा जाना
आर्कटिक ग्लेशियर का तेज़ी से पिघलना
मनुष्य का बेचैनी से ब्रह्माण्ड में
एक और गोल्डीलॉक्स ज़ोन की तलाश करना
सीरियन रिफ्यूजी औरतों-बच्चों का दुःख
और उनका अप्राकृतिक रूप से
असमय मौत मारा जाना

ऐसा ही कोई मन

कई-कई बार बड़ी आसानी से टूटता तो है
पर बिखर जाने से पहले ही
अपने मन-मस्तिष्क की विशाल चादर खोलता है
और छा देता है अपने कर्तव्यों और पुण्य कर्म से
फिर-फिर बंधती है
नई-आस जीने में
मानवता बचाने में
डूब कर किसी से सचमुच प्रेम करने में

नन्हें बच्चों की हथेलियों को थामकर

उन्हें दुनिया की सबसे महफूज़ जगह
लाकर बिठा देने में
जिस तरह हमारे ग्रह के
चुम्बकीय क्षेत्रों तो कभी सूरज और तारों के
आकाशीय इशारों को
तो कभी दिनों की लम्बाई देखकर
प्रवासी चिड़ियाँ
निर्धारित करती हैं अपनी उड़ान
बिलकुल उसी तरह पृथ्वी पर जीवन की निरंतरता
चिर अमरता की कहानियों को कहता
यह प्रवासी मन
लगातार एक परिध्रुवीय तारे सा
टिमटिमाता ही रहता है
ग्रह के शून्य आकाश में
भले ही हम बार-बार टूटें
पृथ्वी पर बढ़ते दुःख, अत्याचारों ,
बेईमानी को देखकर, लेकिन! बिखरने से पहले आओ
ले उड़ें अपना प्रवासी मन लेकर !
और कर आएँ एक ज़रूरी परिक्रमा हमारी अपनी ही पृथ्वी की !

अंकिता आनंद



अंकिता आनंद हिन्दी
अंग्रेजी में शिक्षित-दीक्षित
हैं। वे पत्रकारिता,
लेख-कविता लेखन के
क्षेत्र में सक्रिय हैं। प्रमुख
पत्र-पत्रिकाओं व
ई-पत्रिकाओं में रचनाएं
प्रकाशित। ऑरेंज फ्लावर
अवार्ड, ग्रामीण
पत्रकारिता पुरस्कार,
लौरेंजों नताली पुरस्कार,
सिंगापुर कविता सम्मान
से सम्मानित।



कीटाणु

क्या आप जानते हैं
आपके घर में
फर्श के ऊपर
कालीन के नीचे
टायलेट के पीछे
नसों को खींचे
मुट्ठियाँ भींचे
आप पर
हमला करने को तैयार हैं
सैकड़ों, लाखों, करोड़ों कीटाणु

जी? जी नहीं!
रेंगते वक्त इन बातों का
ख़्याल कहा रहता है?

जसिंता केरकेट्टा



जसिंता केरकेट्टा आदिवासी संवेदना और सरोकार को अभिव्यक्त करने वाली युवा कवयित्री हैं। जड़ों की जमीन, अंगोर, ब्राचे आदि चर्चित कृतियाँ। कई राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय सम्मानों से अलंकृत जिसमें रविशंकर उपाध्याय स्मृति युवा कविता पुरस्कार, झारखंड इंडीजिनस पीपुल्स फोरम, एआईपीपी थाईलैंड का इंडीजिनस वॉयस ऑफ़ एशिया का रिकॉग्निशन अवार्ड, छोटा नागपुर सांस्कृतिक संघ का प्रेरणा सम्मान शामिल हैं।

हाँफती मशीनें

मशीनें पेड़ को उखाड़ चुकने के बाद हाँफती हैं

अब हाँफती मशीनें ढूँढती हैं कहीं कोई पेड़ की छाँह!



क्यों महुए तोड़े नहीं जाते पेड़ से ?

माँ तुम सारी रात
क्यों महुए के गिरने का इंतज़ार करती हो?
क्यों नहीं पेड़ से ही
सारा महुआ तोड़ लेती हो ?

माँ कहती है
वे रात भर गर्भ में रहते हैं
जन्म का जब हो जाता है समय पूरा
खुद ब खुद धरती पर आ गिरते हैं
भोर, ओस में जब वे भीगते हैं धरती पर
हम घर ले आते हैं उन्हें उठाकर

पेड़ जब गुज़र रहा हो
सारी रात प्रसव पीड़ा से
बताओ, कैसे डाल हिला दें ज़ोर से?
बोलो, कैसे तोड़ लें हम
जबरन महुआ किसी पेड़ से ?
हम सिर्फ़ इंतज़ार करते हैं
इसलिए कि उनसे प्यार करते हैं ॥

पश्चिम का अश्वमेघ

बड़े खेतों में चलती मशीनें
दिन रात पैदा करती अनाज
बेरोज़गार हो चुके कुदालों से कह रही
रोज़गार के लिए उद्योग ज़रूरी है

भूख से मर चुकी
मिट्टी को मिट्टी देने में
जब व्यस्त रहेंगे छोटे खेत
तब दूर देश से वे आएँगे
और बताएँगे कि
उनके पास रोटी है

फ़ोन की घंटी के साथ
बाज़ार घुस आया है कमरे में
बैठा रहता है सिरहाने
आधी रात को भी वह
मेरी नींद में बड़बड़ाता है।
हँसता है और कहता है
भीतर ही भीतर मत कुनमुनाना

यह समय है मेरा
इसलिए सबसे पहले ज़रूरी है
फ़ोन की घंटी का सुना जाना

जंगल पहाड़ के लोग
टाँग देते हैं
फ़ोन की घंटी को खूँटी पर।
सबसे पहले अपना काम निपटाते हैं
फिर फ़ोन को पहाड़ चढ़ाते हैं
जहाँ हाँफती है फ़ोन की घंटी।
कि फ़ोन गिरते गिरते संभालता है
डूब जाता है सूरज उस पार
टूट जाते हैं सारे तार

देख चेहरा
बाज़ार से आए और झल्लाए
फ़ोन की घंटी का
कहते हैं पहाड़ के लोग
भीतर ही भीतर मत कुनमुनाना
ज़रूरी है सबसे पहले यहाँ
प्रकृति को सुना जाना।

jcnkerketta7@gmail.com

बची रहेगी उम्मीद

एक रोज़ ख़तम हो जाएँगी अधूरी इच्छाएँ भी
जो रोज़ सुबह गिलहरी के पंजे से तिनका भर छूट जाती है
कौवे की काँव में गूँजती चार दिशाओं का फेरा लगाती है

उस परिंदे की तरह जो मौसम के साथ चले जाते हैं
बहुत दूर ... बन जाते हैं प्रवासी!
जिस रोज़ वो लौटते हैं अपने घर की तरफ़
ज़रूरी नहीं उनके साथ उनका मन भी लौटता हो
या बचे रह जाते हैं राह जोहते उनके अपने
सब नष्ट होता दिखता है पर होता नहीं
पंख झड़ गए से मालूम होते हैं

दुनिया घूमना भी अधूरी इच्छाओं में शामिल
पहली इच्छा हो सकती है
एक गरीब के लिए घर की छप्पर
बच्चे के लिए खिलौना
बुजुर्गों के लिए एक भरपूर जीवन की तलाश
एक बच्ची का अस्तित्व!
लेकिन; क्या ये कभी पूरी नहीं होती!

हे प्रकृति!
माफ़ करना जब नीम का पेड़ बुलाए
तो कहना मानव खो गया है

दवाओं की फिरौती कर रहा
साँसें खरीद से बाहर हो गई हैं
जो बचे हैं वो अपने-अपने सपने में व्यस्त हैं

कोयल कूक रही है
हवा चल रही है
गिलहरी आ गई है...
आ गई है एक-एक कर कई यादें
कहीं दूर से किसी बच्चे को पुकारा जा रहा है
स्कूल के बीच टिफिन की महक
माँ का लुढ़का हुआ आँसू
परीक्षा और अधूरा नंबर
करियर और बड़ा पद

बच्चे की 'ऊऊऊऊऊ' की गूँज
दीवाली के मेले की होड़
बच्चों बूढ़ों की लड़ाई के बीच गट्टे की थैली



जलेबी की चाशनी
सोने की घड़ी सिर्फ पाँच रुपए में
मेले में मुँहमांगी मुराद पूरी हो रही है

हैरानी पसर गई है
सच है या सपना
खिलखिलाते चेहरे
जगमगाते शब्द
इन सबके बीच सब क्या नष्ट हो जाएगा?
क्या यादों के एलबम में रहेंगे सिर्फ अधूरे चित्र!

हर मौसम
न जाने कितने बच्चे, बूढ़े, जवान चले जाते हैं
चुक जाती हैं उनके साथ उनसे जुड़ी अपेक्षा
तो क्या अपेक्षा फिर नहीं उपजती!

कई पक्षी बूढ़े होकर मरते हैं
उनके परिजन ज़रूर शामिल होंगे
एक जीवन के अंत में एक परिजन बचे ही रहेंगे और
बची रहेगी
तमाम उम्मीद...!

अधूरी इच्छाओं की लय में शामिल
दूर प्रदेश में उपज रही होंगी तमाम विखंडित इच्छाएं
पूरेपन की आस में

जीवन का एक अंश करुण, एक मृदु
एक इच्छा में विलीन नहीं हुआ करता जीवन

जीवन की खोज में
कुछ अधूरा पूरा भी तो होता है
शनैः शनैः शनैः...!

larkarchana1@gmail.com

अर्चना लार्क



अर्चना लार्क का
वास्तविक नाम अर्चना
त्रिपाठी है। अर्चना दिल्ली
में असिस्टेंट प्रोफेसर हैं।
हिन्दी की विभिन्न
पत्रिकाओं तथा वेब साइट
पर आपकी कविताएं
प्रकाशित होती रही हैं।
'कटीले तार की तरह'
संचयन में कविताएं
सम्मिलित।



क्या चरबी और क्या मांस !

‘ड्रिंकिंग वॉटर एप’ में
दिन के हर घंटे पर लगा टाइमर
सूचना देता रहा
कि शरीर को लगातार
पानी की जरूरत है
तन झुलसाती गर्मी में,
उधर मजदूर चिल्ला-चिल्लाकर
अपनी प्यास का टाइमर लगाते
थक गए, लुढ़क गए
लेकिन राह में कहीं
टंडे पानी की प्याऊ नसीब न हुई ।

डनलोप के गद्दों पर उजड़ी हुई नींद को
‘स्लीप टाइमर’ देता रहा थपकियाँ
रिलेक्सिंग मेलोडीज की,
क्योंकि नींद जरूरी है देह के लिए
और मजदूर बिना किसी
रिलेक्सिंग मेलोडीज के
बेसुध गिर गए पटरियों पर
कि सोना जरूरी था
सुबह फिर चलने के लिए ।

वे बिना किसी अलार्म और टाइमर के
चलते चले गए
भूखे-प्यासे, तड़पते,
गिरते-पड़ते, लड़खड़ाते
कुछ पहुँचे घरों को,
कुछ को निगल गयीं सड़कें और पटरियाँ,
कुछ तब्दील हुए लाशों में ।

मजदूरों को अब जल्दी ही
अपने अच्छे दिनों का टाइमर सैट करना चाहिए
ताकि जिस दिन बजे उनका अलार्म
दुनिया के बाकी सारे अलार्म
चेतावनी देना बंद कर दें ।

malini.gautam@yahoo.in

मालिनी गौतम



मालिनी गौतम अंग्रेजी में
एमए, पीएच-डी हैं ।
‘उनकी बूंद-बूंद
एहसास’, ‘दर्द का
कारवाँ’, ‘एक नदी
जामुनी-सी’, ‘चिल्लर
सरीखे दिन’ चर्चित
कृतियाँ हैं । उन्हें परंपरा
ऋतुराज सम्मान,
गुजरात साहित्य
अकादमी पुरस्कार,
वागेश्वरी पुरस्कार तथा
जन कवि मुकुट बिहारी
सरोज स्मृति सम्मान
प्राप्त हैं ।

अच्छे दिनों का टाइमर

मोबाइल के ‘स्टेप ट्रेकर एप’
या डिजिटल रिस्ट वॉच में
दस हजार कदमों का लक्ष्य सैट करके
दिन भर घर और बगीचे में
चहलकदमी करके भी
न तो कभी लक्ष्य पूरा हुआ
और न ही एक इंच चरबी
कम हुई कमर की ।

लेकिन मजदूर तो
कदमों का कोई हिसाब लगाए बिना ही
निकल पड़े थे अपने गाँवों को
कदम गिनने बैठते तो
घर उनकी पहुँच से दूर हो जाता
और चरबी शरीर पर होती
तो घटती न !!
गिनी-चुनी हड्डियों वाली देह में



सरिता अंजनी 'सरस' ने अपनी कविताओं के माध्यम से एक पुख्ता पहचान बनाई है। 'रेन ड्राप्स ऑन हार्ट' काव्य संग्रह के अतिरिक्त हिन्दी और इंटरनेट विषय पर लघु शोध प्रकाशित है। देश भर की पत्रिकाओं के अतिरिक्त नेपाल से निकलने वाली 'हीमालिनी' में नियमित लेखन। रजत सान्याल द्वारा बांग्ला में अनुवाद।



पेंडुलम के कंधे पर बैठा समय

पेंडुलम के कंधे पर इत्मीनान से बैठा वक्त
झूलता रहता है अपनी ही धुरी पर
सुबह-दोपहर-शाम-रात
स्थिर-अस्थिर के गणित को धता बताते हुए

कैसा परिदृश्य उभरता होगा उस वक्त
जब सनातन चुप्पियों के बीच
आ बैठती होगी मौत वक्त के सिरहाने
क्या तब यह बलवान समय भी चीखता होगा
मौत के भय से ठीक हमारी ही तरह
और कर्ण के प्रश्नों से काँपती इस पृथ्वी की भाँति
यह भी धुँधला जाता होगा
और तब यह भी हो जाता होगा असमर्थ
अपने ही वजूद के बचाव में

कैसा महसूस करता होगा यह तब
कालिख से घिरी आँधियों के बीच...!
थर्राता हुआ-सा या किसी पहाड़-सा अचल
या फिर गिर जाता होगा कई-कई बार
कहीं घुप्प अंधरे में पड़ी बिम्बों की किसी थाली में

तो क्या
समय के माथे पर झूलता यह बेबस पेंडुलम भी
हो जाता होगा बिलकुल असहाय
इस वक्त के हाथों ...!

उधर उजाले की पीठ भी तो
अँधेरे की नौक से छलनी होती रही ही होगी
तभी तो अँधेरे के काले हस्ताक्षर
रह जाते हैं उजाले के वजूद पर
कई सदियों का कलंक लिए
किसी शिलालेख की तरह- अमित

खैर...
बावजूद इन सबके
पेंडुलम के कंधे पर बैठा वक्त
झूल रहा है अपनी परिधि और केंद्र के बीच-
अपनी ही धुन में दुनिया से बेखबर
और यह ब्रह्मांड देख रहा है यह सब- अपलक!

saritasaras321@gmail.com



सफिया सिद्दीकी ने समाजशास्त्र से स्नातकोत्तर तथा क्रिमिनोलॉजी और संस्कृत में पढ़ाई की है। देश भर की पत्रिकाओं में उनकी कविता-कहानी, गज़ल, संस्मरण तथा विज्ञान आधारित लेख प्रकाशित हैं। विश्वरंग-2020 में प्रतिभागिता की है

कोविड

महामारियाँ आती हैं
मनुष्य को लीलने से अधिक
उनके मुखौटों को लीलने

वे फैलती जाती हैं
मनुष्यता की खोज में
और जिस दिन लौटती हैं
हो चुकी होती है एक सभ्यता अनावृत

और पाया जाता है
मनुष्य अभी तक आधुनिक आदम है
अब वह सिर्फ डार्विन के सिद्धान्त
योग्यता की उत्तम जीविता से नहीं जीवित

वह स्वार्थ लालच हिंसा और नाम से जीवित है
वह झूठ और वासना से जीवित है

महामारियाँ चुनौती देती हैं
सारी श्रद्धा, आस्थाओं, प्रेम सम्बन्धों को
और पार्टी सब थोती हैं

महामारियों का आना ही होता है
चेहरा दिखाने सभ्यताओं को उनके ही आईने में।

cbhatt7@gmail.com

सफिया सिद्दीकी

आकाशगंगा

कितना अद्भुत नज़ारा है आकाशगंगा का
जब भी देखती हूँ टिमटिमाते तारे
मुझे अपनी आँखों के जुगनू नज़र आते हैं
कभी बुझे-बुझे पत्थर नज़र आते हैं
और सूरज की रौशनी पड़ते ही
जगमगाते सितारे बन जाते हैं
कभी- कभी दुल्हन की तरह लगती है
अनगिनत ग्रहों से सजी
जैसे सभी को अपनी ओर आकर्षित करती हुई

सितारों का आँचल ओढ़े
चन्द्रमा की बिन्दी अपने माथे पर सजाए
हजारों अदाएँ दिखाती हुई
दिन-रात के अलग नज़ारे दिखाती हैं
अलग-अलग ग्रहों की सुन्दरता अपने अंदर समेटे हुए
अनोखे रंगों से खुद को सजाए हुए

हजारों साल से मनुष्य को अपनी ओर
आकर्षित करती आई है
ब्रह्मांड में दस हजार करोड़ आकाशगंगाएँ हैं
और हर आकाशगंगा में बीस हजार करोड़ तारे हैं
इन सबने मिलकर बनाए अद्भुत नज़ारे हैं।

safiasiddiqui@gmail.com

सपना भट्ट



सपना भट्ट की कविताएँ इस वैज्ञानिक कविता-समय में यत्र-तत्र प्रकाशित होती रही हैं। सुदूर पहाड़ों में सुन्दर किन्तु दुर्गम गाँव में शिक्षिका सपना भट्ट को एकांत और किताबों के सान्निध्य ने समृद्ध किया है। वे आस-पास घट रहे भेद-भाव का विरोध दर्ज कराने के साथ ही वैज्ञानिक विषयों पर कारगर नज़र रखती हैं।



हिंदी साहित्य में एम.ए.।
बाल साहित्य लेखन के साथ
ही विज्ञान लेखन भी।
सामान्य जीवन से जुड़े विज्ञान
और तकनीक की
जानकारियों को रोचक
भाषा-शैली में जस का तस
रख देना आपके लेखन की
खूबी। कई रेडियो कार्यक्रम
की प्रस्तुति।



अरोमा मिशन

अनुपमा गांरे

जम्मू के डोडा जिले में आजकल बैंगनी लैवेंडर खेतों की अनोखी छटा बिखरी हुई है। इस जिले के गाँवों में लैवेंडर की खेती से ग्रामीणों की आमदनी और आर्थिक स्थिति में लगभग चार गुने का इजाफा हुआ है। डोडा जिले के लहरोटे नामक गाँव के किसान 43 वर्षीय भारत भूषण को नवाचारी कृषि के लिए भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (आईएआरआई) से पुरस्कार प्राप्त हुआ है। खेती में नवाचार से जुड़ी उनकी सफलता और उपलब्धि से प्रेरित होकर डोडा जिले की पहाड़ी ढलान पर स्थित 30 दुर्गम गाँवों के 200 से ज्यादा किसानों ने मक्के की खेती छोड़कर लैवेंडर का उत्पादन शुरू कर दिया। इस महत्वपूर्ण कृषि अभियान को बैंगनी क्रांति का नाम दिया जा रहा है।

ये बदलाव अरोमा मिशन के सकारात्मक परिणाम हैं जो किसान, उद्यमी और नवाचारियों के जीवन को नई दिशा दे रहा है। अरोमा मिशन, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय के वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) का एक महत्वाकांक्षी कार्यक्रम है। भारत भूषण और उनके जैसे दूसरे किसान 2016 में आयोजित एक कार्यक्रम में प्रभावित हुए थे। इस कार्यक्रम में वीडियो कान्फ्रेंसिंग के दौरान भारत के प्रधानमंत्री ने किसानों को संबोधित किया था और अरोमा मिशन से जुड़ने की प्रेरणा दी थी। उस कार्यक्रम के दौरान, उन्होंने अपने वक्तव्य में कहा था कि जिन किसानों की आजीविका जलवायु परिवर्तन के कारण पर्यावरण में आये बदलावों जैसे न्यूनवर्ष, भूमि का बंजर होना, अत्यधिक गर्मी आदि से प्रभावित हुई थी, उन किसानों को लैवेंडर, रोजमेरी, लेमनग्रास, अश्वगंधा जैसे महत्वपूर्ण व लाभकारी पौधे उगाना चाहिए।

अरोमा मिशन का आरम्भ संगंध पौधों (जैसे किलैवेंडर, रोजमेरी, लेमन ग्रास) और औषधीय पौधों (अश्वगंधा एवं सतावर आदि) की खेती को बढ़ावा देने के उद्देश्य से किया गया था। किसानों को पारंपरिक कृषि से अलग कुछ नवाचारी खेती की ओर उन्मुख करने तथा ग्रामीण क्षेत्रों से किसानों के पलायन को रोकने के मंतव्य से इस मिशन को लांच किया गया था। इस अरोमा मिशन की शुरुआत सीएसआईआर के केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पादप संस्थान (सीमैप) द्वारा की गई थी। सुगन्धित पौधों के उद्योगों के विकास के साथ-साथ भारतीय औषधि की पारंपरिक प्रणाली को सशक्त बनाना इस मिशन का एक अहम लक्ष्य है। इस मिशन के अंतर्गत पुदीना, लेमनग्रास, पामरोजा, ओसिमम, सुगंधरा, लैवेंडर, रोज मेरी आदि जैसे आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण संगंध पौधों की खेती की जाती है। अरोमा मिशन, किसानों के समूह को फसल उगाने, फसल की कटाई हेतु आसवन इकाइयाँ स्थापित करने में मदद करता है, सगन्ध पौधों से प्राप्त तेल की गुणवत्ता की जांच करता है और खरीदारों तक माल पहुंचाने में भी सहूलियत प्रदान करता है। इस अभियान में किसानों के प्रोत्साहन की दृष्टि से पहली बार लैवेंडर की खेती करने वाले किसानों को लैवेंडर की पौध मुफ्त में वितरित की गई। वहीं जिन लोगों ने पहले लैवेंडर की खेती की है, उन से महज रूपए 5-6 प्रतिपौध लिया गया। इस विशिष्ट खेती का मुख्य उत्पाद लैवेंडर का तेल होता है जो कम से कम रूपए दस हजार प्रति लीटर बिकता है। दूसरी तरफ लैवेंडर का पानी जो लैवेंडर के तेल निष्कर्षण की प्रक्रिया में प्राप्त होता है, उसे धूप-अगरबत्ती निर्माण में उपयोग किया जाता है। हाइड्रोसाल रसायन जो लैवेंडर के फूलों से आसवन के बाद निर्मित होता है, उसका उपयोग साबुन और रूम फ्रेशनर बनाने में किया जाता है।

अरोमा मिशन के अंतर्गत बैंगनी क्रांति (लैवेंडर की खेती) को सफल बनाने में सीएसआईआर दो संस्थाओं की अहम भूमिका है- पहली सीमैप, लखनऊ और दूसरी आईआईआईएम, जम्मू। अरोमा मिशन का एक अहम उद्देश्य आयात किए जाने वाले सुगन्धित तेलों से घरेलू सुगंध आधारित



कृषि आय बढ़ाने के अलावा लैवेंडर की खेती ने महिला किसानों के लिए भी रोजगार का सृजन किया है। गांवों में महिलाओं को घर से दूर काम करने की अनुमति नहीं मिलती। यह अरोमा मिशन उन्हें अपने घर के आस-पास लैवेंडर का उत्पादन करने के लिए प्रोत्साहन प्रदान करता है।

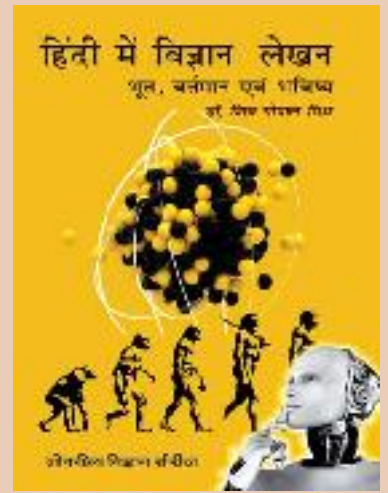
फसलों की खेती को प्रोत्साहित करना है। इस मिशन के क्रियान्वयन के द्वारा ग्रामीण रोजगार को बढ़ावा मिला है। साथ ही सुगन्धित पौधों से जुड़े उद्योग, उत्पाद विकास और कृषि प्रसंस्करण जैसे क्षेत्रों को नई दिशा मिली है। इंसेंशियल आयल बनाने में सुगन्धित पौधों की खेती अहम भूमिका निभाती है इसलिए इस महत्वपूर्ण प्रकार की कृषि की ओर किसानों को उन्मुख करना अरोमा मिशन का दायित्व है।

अगर अकेले डोडा जिले की बात करें तो हम यह आंकड़ा देखते हैं कि वहां पर एक हेक्टेयर भूमि में लैवेंडर की खेती से कम से कम 40 लीटर लैवेंडर तेल का उत्पादन होता है। किसानों को उनके उत्पाद की बिक्री के लिए आईआईआईएम, जम्मू से मदद मिलती है। अजमल बायोटेक प्रा. लि., अदिति इंटरनेशनल और नवनेत्री जैसी कंपनियां सुगन्धित उत्पादों मसलन मोमबत्ती तथा सुगन्धित तेलों की निर्माता हैं, ये लैवेंडर के तेल के प्राथमिक खरीदार हैं। ये कंपनियां डोडा और जम्मू व कश्मीर के कई जिलों जैसे राजौरी, रामबाण और पुलवामा (जहां 2018 में अरोमा मिशन की शुरुआत हुई थी) के किसानों से लैवेंडर के अर्क की खरीद करती हैं। कृषि आय बढ़ाने के अलावा लैवेंडर की खेती ने महिला किसानों के लिए भी रोजगार का सृजन किया है। गांवों में महिलाओं को घर से दूर काम करने की अनुमति नहीं मिलती। यह अरोमा मिशन उन्हें अपने घर के आस-पास लैवेंडर का उत्पादन करने के लिए प्रोत्साहन प्रदान करता है। इसके द्वारा महिला किसानों को लाभ के साथ-साथ आर्थिक स्वतंत्रता भी मिली है। 9 फरवरी 2021 को सीएसआईआर-आईआईआईएम ने अरोमा मिशन के पहले चरण की सफलता के बाद दूसरे चरण की घोषणा की थी। इस अवसर पर उत्तराखंड, नागालैंड और असम के किसानों ने प्रतिभागिता की थी।

आज सीएसआईआर के अरोमा मिशन के अंतर्गत अनेक महत्वपूर्ण औषधीय और सुगन्धित पौधों की खेती लगभग 6000 हेक्टेयर भूमि पर की जा रही है। इस मिशन के सहारे पिछले दो वर्षों में 60 करोड़ मूल्य के 500 टन से अधिक आवश्यक तेल का उत्पादन किया गया है।

हमने अरोमा मिशन के अंतर्गत जिस सुगन्धित पौधे 'लैवेंडर' की चर्चा की, दरअसल वह यूरोप की स्थानीय फसल है लेकिन डोडा, किश्तवार और राजौरी जिलों में सीएसआईआर अरोमा मिशन के द्वारा राज्य के समशीतोष्ण क्षेत्रों में इसकी खेती आरम्भ की गई थी। 2017 में 6000 हेक्टेयर भूमि में किसानों को 20 औषधीय और सुगन्धित पौधों को उगाने में मदद करने के उद्देश्य से समूचे भारत में पांच प्रयोगशालाएं स्थापित की गईं। लैवेंडर का पौधा सहजता से उग जाता है और इस पौधे की इस विशेषता के कारण यह किसानों के बीच लोकप्रिय है। दूसरा लैवेंडर की खेती से होने वाली आमदनी मक्के जैसी फसल उगाने से काफी बेहतर है। लैवेंडर के तेल की मांग देशी बाजार के साथ-साथ विदेशों में भी बहुत ज्यादा है। इस वजह से किसानों को फायदा हो रहा है। इस प्रकार अरोमा मिशन के अंतर्गत सुगन्धित तथा औषधीय पौधों की खेती ने किसानों के लिए आजीविका के नए द्वार खोले हैं।

mngore1981@gmail.com



हिन्दी में विज्ञान लेखन : भूत वर्तमान एवं भविष्य

लेखक : डॉ. शिव गोपाल मिश्र
प्रकाशक : आईसेक्ट प्रकाशन
मूल्य : 195/-

13 सितम्बर 1931 में जन्में शिवगोपाल मिश्र एम.एस-सी, डी.फिल, साहित्य रत्न में शिक्षित डॉ. मिश्र विज्ञान परिषद् प्रयाग इलाहाबाद के प्रधानमंत्री हैं। वे शीलाधर मृदा विज्ञान शोध संस्थान के निदेशक भी रहे। उन्होंने कई विज्ञान कोश व ग्रंथों की रचना की जिसमें हिन्दी में 26 तथा अंग्रेजी में 11 पुस्तकों सहित 5 पाठ्यपुस्तकें, नौ साहित्यिक पुस्तकें, महाकवि निराला पर तीन पुस्तकें उल्लेखनीय हैं। आपको आत्माराम पुरस्कार, भारत भूषण सम्मान आदि से विभूषित किया गया है।

विज्ञान को समझने-समझाने के लिए हिन्दी विज्ञान लेखन के क्रमिक विकास का विहंगावलोकन आवश्यक है। वस्तुतः ऐसी ही सोच के कारण हिन्दी विज्ञान लेखन के भूत, वर्तमान तथा भविष्य विषयक यह पुस्तक गम्भीरता से विचार करके रोचक तरीके से लिखी गई है।

मानव जीनोम प्रश्न नैतिकता का भी



युवा विज्ञान लेखिका ।
रसायनशास्त्र की
अध्येयता । 'डॉ. गोरख
प्रसाद विज्ञान पुरस्कार'
से सम्मानित ।

मणि प्रभा

वैज्ञानिकों ने अब मानव की असली जन्म कुंडली को जान लिया है, इसका नक्शा तैयार कर लिया है। इसका अनुक्रम यानी क्रमिक सिलसिला प्रस्तुत कर दिया है। समूची मानव जाति का अतीत, वर्तमान और भविष्य इस कुंडली की आणविक संरचना में सूत्रबद्ध है और वैज्ञानिक अब मानव जीवन की इस कुंडली के घटकों (जीनों) में रद्दोबदल करने में समर्थ हो रहे हैं। इसके लिए जैव तकनीकी की विविध विधियाँ विकसित कर रहे हैं, आनुवांशिकी और विकास के एक नए युग की शुरुआत हो गई है।

वैज्ञानिक अब मानव जीनोम (जीनों के अनुक्रम) को उसी तरह से पढ़ सकते हैं, जैसे किसी विश्वकोश को। जीवन का सृजन, संयोजन और नियोजन करने वाले महाअणु (डी.एन.ए.) के रहस्य खुलने लगे हैं। वैज्ञानिकों के सामने जीनोम अनुक्रम में छुपी हुई अनेक गुत्थियों को सुलझाने का लक्ष्य है। इस लक्ष्य को हासिल करने के लिए उन्हें बड़े पैमाने पर समाज को भी सहभागी बनाने की आवश्यकता है। इसके लिए अत्यंत सूझ-बूझ और विवेक के साथ काम करने की जरूरत है ताकि किसी प्रकार की कानूनी सामाजिक एवं नैतिक समस्याएं उत्पन्न न हों। जीनोम की जानकारी से परम्परागत चिकित्सा पद्धति में परिवर्तन हो रहा है, अपराधों के मामले सुलझाए जा रहे हैं और जीवन की गुत्थी को समझने में मदद मिल रही है। प्रत्येक जीव के जीनोम (डी.एन.ए.) में मौजूद समस्त जीवों का अनुक्रम में उनके जीवन से संबंधित सारी जानकारी सूत्रबद्ध रहती है। हर जीव का जीनोम उसका प्रामाणिक पहचान-पत्र होता है। मानव जीनोम के उद्घाटन के अनगिनत लाभ हैं। इससे हमें अनेक आनुवांशिक रोगों, मधुमेह, हर्टिंग्टन व्याधि, पार्किंसन व्याधि, सिस्टिक फाइब्रोसिस, अनेक प्रकार के कैंसर आदि के बुनियादी कारणों को समझने और किसी व्यक्ति में इनके पनपने की संभावना को निर्धारित करने में मदद मिल सकती है। अधिकांश विशेषज्ञों का मत है कि जीनोम की व्यक्तिगत जानकारी सबके लिए उपयोगी हो सकती है, जीवन-शैली में बदलाव ला सकती है तथा शीघ्र और प्रभावकारी इलाज प्रस्तुत कर सकती है।

जीनोम हर प्राणी का अभिन्न अंग होता है, जो उसके शारीरिक, मानसिक और व्यावहारिक गुणों को नियंत्रित करता है। जीनोम जीनों से बनता है और डी.एन.ए. से ही प्रोटीन की उत्पत्ति होती है जो किसी भी प्राणी की कोशिका के महत्वपूर्ण कार्य सम्पादित करते हैं। भिन्न-भिन्न प्राणियों के जीनोम पढ़ने का कार्य जीनोम परियोजना के अन्तर्गत सम्पन्न किया जाता है। वास्तव में यह एक बहुत बड़े स्तर का कार्य है, जहाँ सैकड़ों वैज्ञानिक और मशीन मिलकर किसी भी प्राणी के जीनोम को पढ़ते हैं और उस प्राणी विशेष की अलग-अलग जीवों को पहचान कर इस तरह सजाया जाता है जैसे वे वास्तविक रूप में कोशिकाओं में होती हैं। इस प्रक्रिया को टिप्पण कहते हैं।

जीनोमिक्स के क्षेत्र में काफी प्रगति हो चुकी है। परस्पर प्रौद्योगिकीय सहयोग बढ़ने से अब अनेक देश इस क्षेत्र में जानकारी एवं कुशलता हासिल कर रहे हैं। विशेषज्ञों का मानना है कि नई जीनोमिक्स परियोजना से नए युग का सूत्रपात होगा। विभिन्न रोगों के उपचार/निदान हेतु तेज असर



वर्तमान में भारत में एक राष्ट्र-विशिष्ट जीनोमबद्ध चिप नहीं है जो व्यापक पैमाने पर आनुवांशिक अध्ययनों को आसान बना सके। इसलिए विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रों और देश में बड़ी संख्या में फैली विभिन्न नस्लों की संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण द्वारा आनुवांशिक विविधताओं का राष्ट्रीय स्तर पर सूचीकरण जरूरी है।

करने वाली किफायती, निजीकृत तथा रोगों का पूर्वानुमान करते हुए पहले से ही सक्रिय हो जाने वाली चिकित्सा प्रणाली अपनाई जायेगी।

ह्यूमन जीनोम प्रोजेक्ट और अंतर्राष्ट्रीय अनुक्रमण परियोजनाओं के सफल समापन (हैप-मैप 1000 जीनोम प्रोजेक्ट) ने कई देशों को बेहतर और प्रभावी स्वास्थ्य लक्ष्य प्राप्त करने हेतु आनुवांशिक विशिष्टताओं का दस्तावेजीकरण करने और विशिष्ट बीमारियों का निर्धारण करने के लिए राष्ट्र-विशिष्ट वृहद आबादी एवं रोग अनुक्रमण प्रयासों के लिए प्रेरित किया है।

भारत की एक अरब से अधिक की जनसंख्या देश में फैले जातीय और भाषायी समूहों के मामले में बेहद विविध है। फिर भी, प्रारंभिक भारतीय जीनोम भिन्नता परियोजना के बाद जिसने भारतीय आबादी में कुछ एकल-न्यूक्लियोटाइड बहुरूपता (एसएनपी) एलील आवृत्तियों का दस्तावेजीकरण किया, हमारी विविध आबादी की आनुवांशिक विविधताओं की एक विस्तृत सूची निर्माण के लिए संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण प्रौद्योगिकियों का उपयोग करने के लिए कोई ठोस प्रयास नहीं किया गया है। विविध जातीय समूहों की एक बड़ी आबादी होने के बावजूद, भारत में आनुवांशिक विभेद की एक व्यापक सूची का अभाव है।

हमारे पास आनुवांशिक विविधताओं का कोई संदर्भ कैटलॉग नहीं है, जो एकोड्भवी (मोनोजेनिक) विकारों के लिए कारण-भिन्नताओं की पहचान को कठिन और अपरिशुद्ध बनाता है। वर्तमान में भारत में एक

राष्ट्र-विशिष्ट जीनोमबद्ध चिप नहीं है जो व्यापक पैमाने पर आनुवांशिक अध्ययनों को आसान बना सके। इसलिए विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रों और देश में बड़ी संख्या में फैली विभिन्न नस्लों की संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण द्वारा आनुवांशिक विविधताओं का राष्ट्रीय स्तर पर सूचीकरण जरूरी है।

जीनोम इंडिया परियोजना में ऐसा प्रयास किया जा रहा है और इसके लक्ष्यों में सफलता मिलने पर अंततः व्यक्ति विशेष की आनुवांशिक संरचना के आधार पर भारतीय लोगों की बीमारियों को बेहतर तरीके से समझने तथा सटीक और विश्वसनीय आणविक निदान हेतु उपकरण विकसित करने में मदद करेगा।

इस अध्ययन का निष्कर्ष अन्य दक्षिण एशियाई देशों के लिए भी उपयोगी होगा, क्योंकि पड़ोसी दक्षिण एशियाई देश भारतीय आनुवांशिकी से संबद्ध है। इससे विश्व-व्यापी मानव आनुवांशिकी अनुसंधान समुदाय को अत्यधिक लाभ होगा क्योंकि अधिकांश व्यापक आनुवांशिक अध्ययन आम तौर पर यूरोपीय आबादी के आसपास केंद्रित हैं और अफ्रीकी तथा हिस्पैनिक जनसमुदाय में इसका पदार्पण हाल ही में हुआ है। जीनोम इंडिया देश में इस प्रकार की पहली योजना होगी जिसका उद्देश्य राष्ट्रीय आनुवांशिक संसाधन स्थापित करने के लिए विभिन्न विषयों के 20 संस्थानों के शोधकर्ताओं को एक साथ लाना है।

इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य पहले चरण में आनुवांशिक विविधता का प्रतिनिधित्व करने वाले 10,000 भारतीय के संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण को पूरा करना है। यह

एक बहु-संस्थान संघ परियोजना है, भारत में इस तरह की पहली परियोजना है जो जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा समर्थित और 100 परियोजना कर्मचारी इस कार्य में शामिल होंगे। टीम में आनुवांशिकीविद्, सांख्यिकीविद्, कम्प्यूटेशनल वैज्ञानिक और चिकित्सक शामिल है।

इसके द्वारा भारतीयों की आनुवांशिक विविधताओं के समग्र ज्ञान से व्यक्ति की आनुवांशिक बनावट के आधार पर रोग की संवेदनशीलता और सूचित निदान को समझा जाएगा। इस परियोजना में भारतीय आबादी में कुल आनुवांशिक विविधताएं (सामान्य, निम्न-आवृत्ति दुर्लभ, एसएनपी और संरचनात्मक) क्या इस सवाल को जाना जाएगा। इसके द्वारा भारतीयों के लिए संदर्भ हैप्लोटाइप बनाकर जीनोम-वाइड चिप का डिजाइन होगा। भारतीयों की आनुवांशिक विविधताओं को सूचीबद्ध करना, भारत भर में प्रतिनिधि आबादी की संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण पर केन्द्रित एक अखिल भारतीय पहल है।

इसका लक्ष्य देश की विविध आबादी का प्रतिनिधित्व करने वाले 10,000 व्यक्तियों के सम्पूर्ण जीनोम अनुक्रमण के निष्पादन की शुरुआत और डेटा विश्लेषण करना है। यह शोध भारतीय जनसंख्या की आनुवांशिक विविधताओं की एक विस्तृत सूची बनाने में मदद करेगा और भारतीय जनसंख्या के लिए जीनोम-वाइड एसोसिएशन चिपन के डिजाइन में सहायता करेगा जो किफायती तरीके से भविष्य में बड़े पैमाने पर आनुवांशिक अध्ययन की सुविधा प्रदान करेगा। दूसरे चरण में

10,000 से अधिक रोग-आधारित जनसंख्या का अनुक्रमण किया जाएगा।

इस परियोजना से आने वाले निष्कर्ष मूल्यवान राष्ट्रीय संसाधन होंगे। यह उच्च-प्रवाह क्षमता की मानव आनुवांशिकी के अनुक्रमण और गणन कार्य में राष्ट्रीय स्तर की क्षमता के निर्माण में योगदान करेगा। इसके साथ कई अन्य पूर्ण जीनोम अनुक्रमण भी जुड़ेगे जो भारतीय समुदाय की बीमारियों को समझने में मदद करेगा और देश में सटीक चिकित्सा के रास्ते खोलेगा। यह सटीक चिकित्सा का मार्ग प्रशस्त करने और भारत में बेहतर स्वास्थ्य को बढ़ावा देने के लिए विभिन्न प्रौद्योगिकियों के समागम का बेहतर उदाहरण होगा।

2003 में ह्यूमन जीनोम प्रोजेक्ट के जीव वैज्ञानिकों ने यह घोषणा की थी कि उन्होंने मानव के पूरे जीनोम को पढ़ लिया है। अभी कुछ दिनों पहले उन्होंने बताया कि अब वे पूरे जीनोम को लिखने की तरफ बढ़ रहे हैं। दूसरे शब्दों में वैज्ञानिक अब उस जगह पहुंच गए हैं, जहां वे उन निर्देशों को लिख सकते हैं, जो हमारी कोशिकाओं को चलाते हैं।

आज हम मानव विकास को ज्यादा बेहतर ढंग से समझ पाए हैं। अब हमारे पास इसकी काफी जानकारी है कि कैंसर, दिल का दौरा और शिजोफ्रेनिया जैसी बीमारियां क्यों होती हैं? यह सब हम जीन को पढ़कर समझ पाए हैं। लेकिन हमें इतना ही पता है कि हमारे दो प्रतिशत जीन्स ही प्रोटीन उत्पादन के काम आते हैं। बाकी 98 प्रतिशत की भूमिका को अच्छी तरह समझना है, तो हमें जीन्स खुद बनाकर देखने होंगे। इससे हमें पता चलेगा कि जीन्स और जीनोम किस तरह चलते हैं, किस तरह नियंत्रित होते हैं और कैसे कोई रोग शुरू होता है? इसके लिए जिस परियोजना का प्रस्ताव है वह ह्यूमन जीनोम प्रोजेक्ट राइट है। न्यूयार्क यूनिवर्सिटी के जेफ बोएक और हॉवर्ड के जॉर्ज चर्च इसका नेतृत्व कर रहे हैं। दोनों काफी प्रतिष्ठित वैज्ञानिक हैं। वह इसलिए महत्वपूर्ण है क्योंकि परियोजना में बहुत सारी समस्याएं आएंगी। सबसे बड़ी मुश्किल होगी- इस पर होने वाला खर्च। फिलहाल अनुमान यह है कि दस करोड़ डॉलर का खर्च तो सिर्फ एक जीनोम को बनाने में ही आ जाएगा। फिर चिकित्सा में इसके उपयोग के नैतिक पैमाने तय करने होंगे। अगर हमने इन बाधाओं को पार कर लिया, तो हम मानव जीव विज्ञान और रोगों की बहुत गहन जानकारी हासिल कर सकेंगे।

पर क्या यह प्रयोग व्यावहारिक है? कृत्रिम जीनोम बनाने का काम पहले ही हो चुका है। 2010 में बैक्टीरिया का जीनोम बनाया जा चुका है। यीस्ट जैसे छोटे जीवों के जीनोम भी बनाए जा रहे हैं। इन सबके मुकाबले मानव क्रोमोसोम बहुत विशाल होता है। सबसे बड़े मानव क्रोमोसोम में डी.एन.ए. के 28 लाख के करीब जोड़े होते हैं। अभी हमारे पास वह तकनीक भी नहीं है कि नाजुक क्रोमोसोम को सुरक्षित रख सके और कोशिका में डाल सके जिससे वहाँ वह विकसित हो और काम करे। परियोजना में लगे लोगों को लगता है कि वे इसकी तकनीक भी विकसित कर ही लेंगे।

प्रश्न इसकी नैतिकता का भी है। इससे डिजाइनर बच्चे बनाने



का रास्ता तो कहीं नहीं निकलेगा? अलबत्ता, ऐसे शोध के नियम कायदे बहुत सख्त होते हैं। यह परियोजना जीनोम को कोशिका में विकसित करने के लिए है, उसे गर्भ में स्थापित करने के लिए नहीं। यह बच्चे क्लोन करने का रास्ता नहीं है।

जितना हम मानव जीनोम के बारे में जानते जा रहे हैं, उतना ही सुपर ह्यूमन पैदा करने की संभावनाएँ कम होती दिख रही हैं। अभी हम उन्हीं आनुवंशिक विकारों को समझने के आसपास सक्रिय हैं, जिनकी वजह से कई

बीमारियाँ होती हैं। लेकिन एक बड़ा बदलाव अब सामने आता दिख रहा है। अमेरिका की नेशनल एकेडमी ऑफ साइंस ने एक नई तकनीक का ब्योरा दिया है, जिसका नाम है 'जीन ड्राइव'। फिलहाल इस तकनीक के जरिए मच्छरों की एक नई पीढ़ी तैयार की जा रही है, जिनसे पैदा होने वाली सभी मच्छर बांझ होगी। यानी इस तरीके से इस धरती से सभी मच्छरों को समाप्त किया जा सकेगा। इसी तकनीक का इस्तेमाल करके खरपतवारों से मुक्ति पाकर कृषि उत्पादन बढ़ाया जा सकता है। स्पष्ट है यह तकनीक हमारे पूरे पर्यावरण को इस तरह बदल सकती है कि फिर वापसी शायद संभव न हो और ठीक यहीं पर नैतिकता का सवाल खड़ा हो जाता है। हम ठीक तरह से नहीं जानते हैं कि मच्छरों की संपूर्ण प्रजाति का पूरी तरह सफाया करने का नतीजा क्या हो सकता है। संभव है कि हम कुछ ऐसे जीवों का भोजन ही पूरी तरह छीन लें, जो मच्छरों के भक्षण पर जिंदा है, या इसकी वजह से कई तरह के पौधों का परागण ही रुक जाए। ऐसे ही, हम मानव जीनोम में बदलाव के नतीजे भी ठीक तरह से नहीं जानते। कहीं हम ऐसा समाज तो नहीं बना लेंगे, जहां जेनेटिक बदलाव वाले लोगों व प्राकृतिक ढंग से पैदा लोगों के बीच एक वर्गभेद बन जाए? कहीं ऐसा समाज न बन जाए, जो विकारों वाले बच्चों और लोगों के प्रति ज्यादा असहिष्णु हो।

इस बीच मानव जीनोम तैयार करने की लागत भी घटती जा रही है। इसी के साथ डिजाइनर बच्चे तैयार करने की संभावना भी बढ़ती जा रही है। स्टेनफोर्ड यूनिवर्सिटी के प्रोफेसर हेनरी ग्रीले ने अपनी नई किताब द एंड ऑफ सेक्स में कहा है कि 20 से 40 साल बाद पैदा होने वाले ज्यादातर बच्चे परखनली शिशु होंगे। साथ ही वह भी सुनिश्चित किया जाएगा कि वे अपने अभिभावकों से ज्यादा स्वस्थ हो। इसलिए इस समय जो तकनीक विकसित हो रही हैं, उनका नियमन सख्त करने की जरूरत है। ऐसी तकनीक के बारे में फैसले इतने अहम हैं कि उन्हें सिर्फ वैज्ञानिकों के भरोसे नहीं छोड़ा जा सकता। इसका असर व्यापक होगा, इसलिए समाज की चिंताओं को शामिल करना जरूरी है। इस तकनीक पर सार्वजनिक बहस का समय आ गया है।

मानव जीनोम और मानवीय हकों से संबंधित घोषणा-पत्र के अनुसार- "मानव जीनोम के अन्तर्गत मानव परिवार के सभी सदस्यों की मूलभूत एकता अन्तर्भूत है जो उनकी आनुवांशिक प्रतिष्ठा की पहचान है। प्रतीकात्मक रूप से यह मानवता की धरोहर है।"

maniprabhaoct1996@gmail.com



शुभा शर्मा बी.डी.एस.
फाइनल छात्रा हैं। वे
ऋषिराज इंस्टीट्यूट ऑफ
डेंटल साइन्स एंड रिसर्च,
भोपाल में अध्ययनरत हैं।
इधर शुभा के विज्ञान
सम्यक लेखों का प्रकाशन
हुआ है।



दंत चिकित्सा के आधुनिक आयाम

शुभा शर्मा

‘डेन्ट्रिस्टी’ दंत चिकित्सा का संबंध दाँत और दाँतों के आसपास के ऊतकों यानि मुखगुहा की बीमारियों की रोकथाम और इलाज से हैं। दंत चिकित्सा में असुविधाजनक या टेढ़े-मेढ़े उगे दाँतों को ठीक करने एवं मुख गुहा के भीतर शल्य चिकित्सा का कार्य भी किया जाता है। शल्य चिकित्सा में शामिल हैं इंपेक्टेड (तिरछे या मसूड़े के भीतर उगे) अक्ल दाढ़ को निकालना, बोन ग्राफ्टिंग (हड्डी को स्थापित करना), दुर्घटना में टूटी जबड़े की हड्डी को जोड़ना, मसूड़ों की शल्य चिकित्सा करना आदि। आधुनिक डेन्ट्रिस्टी में जबड़े की हड्डी में धातु के स्थायी नकली दाँत इम्प्लांट करके लगा दिये जाते हैं जो ठीक प्राकृतिक दाँतों की तरह ही काम करते हैं।

दंत चिकित्सा का उद्देश्य दाँतों और मुख गुहा के स्वास्थ्य के लक्ष्य को प्राप्त करके शरीर के संपूर्ण स्वास्थ्य को सुनिश्चित करना तो है ही आजकल इसमें चेहरे के लुक यानि कॉस्मेटिक चिकित्सा पर भी बहुत ज़ोर है।

दंत चिकित्सा का व्यवहार बहुत पुराने समय से ही किया जा रहा है। मिश्र में लगभग 3000 ईसा पूर्व की पुरानी खोपड़ियाँ मिली हैं जिनमें जबड़े में दाँतों की जड़ के आसपास छोटे छोटे बनाये गये छिद्र हैं। माना जाता है कि ये छेद दाँतों की एब्सिस दाँतों की जड़ का फोड़ा, को ड्रेन करने के लिये बनाये गये थे। 500 ईसा पूर्व के आसपास इटली में सोने के नकली दाँत बनाये जाने लगे थे। भारतीय उप महाद्वीप में लगभग 7000 ईसा पूर्व के ड्रिल किए गए दाढ़ पश्चिमी पाकिस्तान में मेहरगढ़ स्थान पर कब्रों में दफन कंकालों में मिले हैं।

आधुनिक काल की बात करें तो अमेरिका में बीसवीं शताब्दी में दंत चिकित्सा के क्षेत्र में अद्भुत प्रगति हुई है। कोलोराडो के एक युवा अमेरिकी दंत चिकित्सक फ्रेडरिक मैके ने खोज निकाला कि पीने के पानी में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले फ्लोराइड की उच्च मात्रा की उपस्थिति के कारण दन्तक्षय रुक जाता है।

1896 में अमेरिकी दंत चिकित्सक ‘चार्ल्स एडमंड केल्स’ ने दंत चिकित्सा में एक्स-रे तकनीक की शुरुआत की और इस तरह दंत रोगों के सटीक निदान के युग की शुरुआत हुई। 20वीं सदी की शुरुआत में अमेरिकी दंत रोग विशेषज्ञ ‘ग्रीन वर्डीमन ब्लैक’ ने दंत चिकित्सकों द्वारा उपयोग किए जाने वाले उपकरणों और सामग्रियों को मानकीकृत किया।

अमेरिकी दंत चिकित्सक चार्ल्स लैंड और विलियम टैगगार्ट ने एक सटीक कास्टिंग मशीन बनाई जिसने दंत चिकित्सकों को नकली दाँत बनाने में सफलता मिल गई। 1913 में अमेरिकी दंत चिकित्सक ‘एडविन ग्रीनफील्ड’ ने पहले आधुनिक और सही मायने में कार्यात्मक टूथ इंप्लांट का प्रदर्शन



किया। जिससे आज के अत्यधिक सफल प्रत्यारोपण दंत चिकित्सा का मार्ग प्रशस्त हुआ।

1953 में अमेरिकी दंत चिकित्सक 'रॉबर्ट नेल्सन' द्वारा विकसित पहली व्यावसायिक रूप से सफल पानी से चलने वाली टरबाइन ड्रिल की शुरुआत ने हाईस्पीड डेंटल ड्रिल का मार्ग खोल दिया। एयरटरबाइन ड्रिल 1957 में शुरू की गई और आज सार्वभौमिक रूप से उपयोग की जाती है। ये प्रति मिनट 400000 रोटेशन तक की गति तक पहुँचती है और दंत चिकित्सक द्वारा अधिक सटीकता से काम करना संभव बनाती है। आधुनिक दन्त चिकित्सा में अनेक शाखाएँ होती हैं जिनमें दंत चिकित्सक कुशलता हासिल करते हैं। इनका विवरण निम्नानुसार है।

● **ओरल मेडीसिन तथा ओरल रेडियोलॉजी** : यह डेन्ट्रिस्ट्री की वह शाखा है जिसमें ओरल केविटी में बीमारी की पहचान करना और इलाज की योजना बनाना शामिल है। यह शाखा बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि इसके आधार पर ही आगे की सारी कार्यवाही होती है।

● **ओरल एण्ड मैक्सोफेशियल सर्जरी** : प्रमुख गुहा तथा इसके आसपास के चेहरे की शल्य चिकित्सा, इसके अंतर्गत ऊपरी तथा निचला जबड़ा, चेहरे की हड्डियाँ आदि की शल्य चिकित्सा आती है। इम्पेक्टेड टूथ निकालना, जबड़े की हड्डी के फ्रेक्चर की सर्जरी करना और मसूढ़ों की सिस्ट निकालना आदि इसमें शामिल हैं।

● **कम्यूनिटी डेन्ट्रिस्ट्री और प्रीवेन्टिव डेन्ट्रिस्ट्री** : डेन्ट्रिस्ट्री की यह ब्रांच मुँह की बीमारियों की

रोकथाम के लिये काम करती है। सामान्य लोगों में जागरूकता और बीमारियों से बचने की प्रेरणा दी जाती है। दाँतों और ओरल कैविटी की सफाई के लिये लोगों को प्रेरित किया जाता है। मेडीकल और नर्सिंग सेवाओं को इस तरह उपयोग करना कि बीमारियों का जल्दी पता लगे और बीमारियों की सही समय पर रोकथाम हो सके भी इस ब्रांच में शामिल है।

● **पीडोडोन्टिक्स** : बच्चों के दाँतों और ओरल केविटी की बीमारियों की रोकथाम और इलाज इस शाखा के अंतर्गत आता है। पीडोडोन्टिक्स का काम पेरेंट्स को बच्चों की ओरल कैविटी और दाँतों की बीमारियों के प्रति जागरूक करना और इलाज के लिये प्रेरित करना भी है।

● **एन्डोडोन्टिक्स** : ग्रीक भाषा में एन्डो का अर्थ भीतर और ओडोन्ट का अर्थ दाँत होता है। इसका अर्थ हुआ कि इस शाखा में दाँत के भीतर के अवयव यानि पल्प की बीमारियों और इलाज में महारत हासिल की जाती है। डेन्टल पल्प की बीमारियों और चोट लगने का इलाज इस शाखा का विषय है।

● **पेरियोडोन्टिक्स** : ग्रीक भाषा में पेरी का अर्थ अराउण्ड यानि आसपास और ओडोन्ट का अर्थ दाँत होता है। इस शाखा के अंतर्गत दाँत के आसपास दाँत को सहारा देने वाले ऊतकों जैसे मसूढ़े, सीमेन्टम और एल्युलर बोन, पेरियोडोन्टल लिगामेंट की बीमारियों और चिकित्सा का अध्ययन किया जाता है।

● **ओर्थोडोन्टिक्स** : इस शाखा में दाँत और जबड़े की प्राकृतिक विरूपताओं, उनके गलत स्थान पर होने जिससे सौंदर्य का मसला उठता

हो, का अध्ययन और इलाज शामिल है। इस शाखा में टेढ़े दाँतों को सीधा करना, दाँतों का सही ढंग से जमाने में मदद करना आदि शामिल हैं।

● **प्रोस्थोडोन्टिक्स** : दाँतों के इलाज की वह शाखा है जिसमें दाँतों और मुँह के सही संचालन, चबाने में आराम एवं मरीज की दिखने वाली छवि को बेहतर बनाना आदि शामिल है। इस शाखा में नकली दाँत बनाना, डेन्टल ब्रिज बनाना और लगाना आदि काम किया जाता है।

● **ओरल पैथोलॉजी** : ओरल पैथोलॉजी का संबंध मुख गुहा एवं मैक्सोफेशियल क्षेत्रों को प्रभावित करने वाली बीमारियों की प्रकृति, पहचान और प्रबंधन है।

● **इम्प्लान्टोलॉजी** : डेंटल इम्प्लान्ट सर्जरी एक ऐसी प्रक्रिया है जो दाँतों की जड़ों को धातु की स्क्रू जैसी पोस्ट से बदल देती है। इसके ऊपर डेंटल क्राउन लगा कर क्षतिग्रस्त या लापता दाँतों को कृत्रिम दाँतों से बदल दिया जाता है जो वास्तविक की तरह दिखते और काम करते हैं।

● **जीरियाट्रिक डेन्ट्रिस्ट्री** : सामान्य आबादी के सबसे तेजी से उभरता हुआ घटक बुजुर्ग लोगों की आबादी है। मुख गुहा का स्वास्थ्य जो कि सामान्य स्वास्थ्य का एक बड़ा हिस्सा है का शारीरिक और मानसिक स्थिति पर प्रभाव पड़ता है। वृद्धा लोगों के जीवन की गुणवत्ता दाँतों से बहुत प्रभावित होती है। बुजुर्ग आबादी की दन्त चिकित्सा की अलग जरूरतों को देखते हुए अब इस विषय को अधिक महत्व देने की बात चल रही है।

● **डेन्टल एन्सथियोलॉजी** : अनेक लोग दंत चिकित्सक से अत्यधिक डरते हैं। दंत चिकित्सा को दर्द रहित बनाना इस शाखा का उद्देश्य है। एक दंत चिकित्सक एनेस्थिसियोलॉजिस्ट के रूप में दर्द रहित शल्यचिकित्सा को संभव बनाता है। स्थानीय एनेस्थिसिया एवं सामान्य एनेस्थिसिया के क्षेत्र में डेन्टिस्ट प्रशिक्षण लेते हैं एवं कार्य करते हैं। अमेरिका में इस शाखा को अलग ब्रांच माना जाने लगा है जबकि भारत में इसका अध्ययन डेंटल सर्जरी के अंतर्गत ही किया जा रहा है।

ksuresh6290@gmail.com



नवोदित विज्ञान लेखिका।
विज्ञान लोकप्रियकरण के
लिए कई विज्ञान नाटकों
का लेखन और निर्देशन।
इंडिया इंटरनेशनल साइंस
फिल्म फेस्टिवल और
नेशनल साइंस फिल्म
फेस्टिवल में आपके द्वारा
लिखित कई विज्ञान
वृत्तचित्रों का प्रदर्शन।

शैन नुंग के गर्म पानी में एक पत्ती गिरना



भावना कश्यप

ईसा पूर्व 2737 की एक घटना, जिसने पेय पदार्थ के क्षेत्र में एक इतिहास गढ़ दिया। एक दिन चीन के सम्राट शैन नुंग के रखे गर्म पानी के प्याले में कुछ सूखी पत्तियाँ आकर गिरीं जिनसे पानी का रंग बदल गया और खुशबू भी आने लगी। राजा ने जब पानी पिया तो उसे काफी अच्छा लगा। राजा ने इस प्रक्रिया को बार-बार दोहराया और यहीं से शुरुआत हो गई चाय की। इसके बाद यह पेय पदार्थ धीरे-धीरे राजा के महल से निकलकर पूरे चीन का पसंदीदा पेय पदार्थ बन गया। इसके रहस्य को छुपाने के लिए चीन ने काफी कोशिश की लेकिन कई सालों के बाद एक बौद्ध गुरु को किसी तरह चाय का रहस्य पता चल गया, जिसके बाद उन्होंने इसकी रेसिपी सारे जापानियों को बता दिया, इसके बाद जापान के लोगों चाय की चुस्कियों की आदत हो गई। इसके पश्चात चाय ने जापान से उठकर यूरोप और फिर पूरे दुनिया का भ्रमण किया। वर्ष 1610 में डच व्यापारी चीन से चाय यूरोप ले गए और धीरे-धीरे यह पूरी दुनिया का एक प्रिय पेय बन गया। भारत में सबसे पहले वर्ष 1815 में कुछ अंग्रेज यात्रियों का ध्यान असम में उगने वाली चाय की झाड़ियों पर गया जिससे स्थानीय कबाइली लोग एक पेय बनाकर पीते थे।

ऐसा माना जाता है कि भारत में चाय ब्रिटिश शासन के दौरान आई थी। भारत में पहली बार वर्ष 1834 में ब्रिटिश सरकार ने चाय का उत्पादन शुरू किया था। भारत के गवर्नर जनरल लॉर्ड बैंटिक ने वर्ष 1834 में चाय की परंपरा भारत में शुरू करने और उसका उत्पादन करने की संभावना तलाश करने के लिए एक समिति का गठन किया। इसके बाद वर्ष 1835 में असम में चाय के बाग लगाए गए और आज यह चाय भारत के लगभग हर घर में पहुंच गई है।

एक दिन या हर दिन चाय का

हमारे देश में स्वागत का दूसरा अर्थ चाय को ही समझा जाता है और चाय को मेहमान नवाजी में सबसे ज्यादा शामिल किया जाता है। चाय की मौजूदगी ने लोगों की जीवनशैली को काफी हद तक प्रभावित किया है। कहीं चाय की तल लोगों को डायबिटीज की दहलीज तक पहुंचा देती है और कहीं यही चाय लोगों को तरोताजा करती दिखाई देती है। कई तरह के महत्वपूर्ण पदार्थों के प्रयोग से बनाई जाने वाली चाय सेहत को कई तरह के लाभ प्रदान कर सकती है। 15 दिसम्बर अंतर्राष्ट्रीय चाय दिवस मनाया जाता है। इस दिवस का उद्देश्य चाय बागान से लेकर चाय की कम्पनियों तक में काम करने वाले श्रमिकों की स्थिति की ओर ध्यान आकृष्ट करना है। इस दिवस की शुरुआत वर्ष 2015 को नई दिल्ली से हुई थी। इसके एक वर्ष बाद यह दिवस श्रीलंका में मनाया गया और आज यह दिवस पूरे विश्व में मनाया जाता है। यह दिवस भारत सहित ग्यारह चाय उत्पादक देशों जैसे श्रीलंका, तंजानिया, युगांडा, विएतनाम, मलेशिया, मालावी, बांग्लादेश, इंडोनेशिया, केन्या और नेपाल के चाय उद्योग, मुख्यतः छोटे उत्पादकों और श्रमिकों के लिए एक संयुक्त प्लेटफॉर्म प्रदान करता है।

कई रोगों को टालती है चाय

चीन की पीकिंग यूनिवर्सिटी में चाय पर एक शोध किया गया है, जिसे फूड क्वालिटी एंड प्रीफरेंस में प्रकाशित किया गया है, के अनुसार चाय के सेवन से लोगों की मानसिक एकाग्रता और रचनात्मकता पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है। इस शोध में 23 साल की उम्र के पचास विद्यार्थियों को शामिल किया गया था। शोधकर्ताओं के मुताबिक चाय का सेवन करने के कुछ ही समय बाद सकारात्मक प्रभाव इन विद्यार्थियों पर दिखाई देने लगे। शोध

में शामिल विद्यार्थियों में आधे विद्यार्थियों को गर्म पानी जबकि और बाकी लोगों को ब्लैक टी का सेवन करने को कहा गया। इसके परिणामों में चाय पीने वाले विद्यार्थियों का मानसिक स्तर दूसरे विद्यार्थियों से आगे रहा। यह शोध फूड क्वालिटी एंड प्रीफरेंस में प्रकाशित किया गया है। शोध के प्रकाशित परिणामों में बताया गया है कि यह शोध लोगों की रचनात्मकता पर चाय पीने के पड़ने वाले प्रभावों का अध्ययन करने के लिए किया गया था। इससे लोगों के खान-पान और उनकी संज्ञानात्मक क्षमता के बीच संबंधों को समझने में मदद मिली है।

शोध में पाया गया है कि चाय पीने से कई तरह के कैंसर का खतरा कम होता है और ब्लड-प्रेसर भी ठीक रहता है। यही नहीं चाय पीने वालों को पारकिंसन रोग होने का खतरा भी कम रहता है। इस रोग से पीड़ित व्यक्ति में अपने शरीर के अंगों पर नियंत्रण करने की क्षमता धीरे-धीरे कम होती जाती है। वैज्ञानिकों ने पहले ही एक ऐसे तत्व की पहचान कर ली है जो हमें कई बीमारियों से बचाती है। चाय में, विशेषतः हरी चाय में कुछ ऐसे एंटीऑक्सीडेंट्स होते हैं जो रोग निरोधक क्षमता को बढ़ाते हैं। पारकिंसन डिज़ीज़ सोसइटी के प्रवक्ता ने माना है कि चाय से फायदा हो सकता है। उनका कहना है कि अधिक जानकारी के लिए रोगियों का गहराई से अध्ययन किया जाना जरूरी है। चाय में पॉलीफेनॉल नामक एंटीऑक्सीडेंट पाया गया है जो लोगों को दिल की बीमारियों से भी बचाता है। वैज्ञानिक कुछ समय से चूहों पर किए गए शोध के आधार पर कह रहे थे कि चाय से पारकिंसन रोग से लड़ने में सहायता मिलती है।

कैफीन का कमाल

चाय या कॉफी जैसे अति लोकप्रिय पेय पदार्थों में कैफीन (Caffeine) पायी जाती है। मनुष्य में, कैफीन एक केंद्रीय तंत्रिका प्रणाली (CNS) की उत्तेजक है, जिसका प्रभाव अस्थायी रूप से ऊंग दूर करने और सतर्कता बहाल करने में होता है। कैफीन विश्व का सबसे अधिक उपभोग्य मनोस्फूर्तिदायक पदार्थ है, लेकिन अन्य मनोस्फूर्तिदायक पदार्थों के विपरीत यह लगभग सभी क्षेत्रों में वैध और अनियंत्रित है। कैफीन एक कड़वी, सफेद क्रिस्टलाभ एक्सैथाइन क्षाराभ (एलकेलॉइड) है, जो एक

मनोस्फूर्तिदायक या साइकोएक्टिव अर्थात् मस्तिष्क को प्रभावित करनेवाली उत्तेजक औषधि है। अमेरिकन सायक्लोजिकल एसोसिएशन ने कभी-कभार कैफीन-प्रेरित दो विकारों को मान्य किया है, इनमें से एक है कैफीन-प्रेरित नींद विकार तथा दूसरा है कैफीन-प्रेरित चिंता विकार, जो लंबे समय तक कैफीन के सेवन से पैदा होते हैं।

अत्यधिक चाय के सेवन अर्थात् कैफीन-प्रेरित नींद विकार के मामले में, किसी व्यक्ति द्वारा नियमित रूप से कैफीन की बड़ी खुराक लेते रहने से उसकी नींद में उल्लेखनीय खलल डालने के लिए पर्याप्त है, चिकित्सकीय सावधानी के लिए यह पर्याप्त रूप से गंभीर है। कुछ व्यक्तियों में, कैफीन की बहुत बड़ी मात्रा से पैदा हुई चिंता या दुश्चिंता चिकित्सकीय सावधानी के लिए पर्याप्त रूप से गंभीर है। यह कैफीन-प्रेरित चिंता विकार अनेक रूप धारण कर सकता है, सामान्य चिंता से लेकर घबराहट या आकस्मिक भय का हमला, सनकीपन या यहाँ तक कि फोबिक लक्षण तक दिखाई दे सकते हैं। चूँकि यह स्थिति भय विकार, सामान्य चिंता विकार, दो-ध्रुवी विकार, या यहाँ तक कि सिज़ोफ्रेनिया जैसे कायिक मानसिक विकारों का अनुकरण कर सकती है, इसीलिए अनेक चिकित्सा अनुभवियों का मानना है कि कैफीन-मादकता के शिकार व्यक्तियों का बराबर ही गलत निदान किया जाता है और उन्हें अनावश्यक रूप से दवाएँ दी जाती हैं, जबकि कैफीन सेवन रोक देने से ही कैफीन-प्रेरित सायकोसिस का इलाज हो सकता है। ब्रिटिश जर्नल ऑफ़ एडिक्शन के एक अध्ययन का निष्कर्ष यह ही कि हालांकि कभी-कभार ही निदान किया जाता है, फिर भी कैफिनिज़्म से आबादी का दसवां भाग पीड़ित हो सकता है।

चाय पर शोध

चाय में कुछ ऐसे इंग्रेडिएंट होते हैं, जो मस्तिष्क शक्ति को बढ़ाने में मदद करते हैं, मानसिक तनाव कम करते हैं, बुद्धि विकास करते हैं और कुछ देर तक नींद नहीं लगने देते। एक शोध में पता चला है कि चाय का हमारे मस्तिष्क की संरचना पर प्रभाव पड़ता है। अध्ययन पता चला है कि नियमित रूप से चाय पीने वाले उन लोगों की अपेक्षा फायदे में होते हैं, जो लोग चाय नहीं पीते हैं। एजिंग नामक पत्रिका में प्रकाशित



“हैबिटेल् टी ड्रिंकिंग ब्रेन एफिशिएंसी” शोध के अनुसार इस अध्ययन में लोगों के एक समूह को उनकी चाय पीने की आदतों के बारे में एक प्रश्नावली भरने के दी गई थी। शोध के लिए जिन प्रतिभागियों को शामिल किया गया था उनकी आयु 60 वर्ष या उससे अधिक थी। सभी प्रतिभागियों ने अपने मनोवैज्ञानिक स्वास्थ्य, दैनिक जीवन शैली और समग्र स्वास्थ्य के बारे में विवरण प्रदान किया है। आंकड़ों के आधार पर, प्रतिभागियों को दो समूहों में विभाजित किया गया था—एक चाय पीने वाले और दूसरे चाय नहीं पीने वाले। इसके बाद सभी की एमआरआई स्कैन और अन्य जांच की गई। वैज्ञानिकों ने बताया कि चाय पीने वालों और गैर-चाय पीने वालों के बीच महत्वपूर्ण अंतर पाया है। रिपोर्ट में कहा गया है कि इस अध्ययन में दी गई धारणाएँ इस परिकल्पना का आंशिक रूप से समर्थन करती हैं कि चाय पीने से मस्तिष्क संगठन पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है और चाय पीने वालों की मस्तिष्क संरचना में पाए गए वैश्विक नेटवर्क दक्षता में वृद्धि के कारण कार्यात्मक और संरचनात्मक संयोजनों में अधिक दक्षता होती है।

सुबह से शाम तक ताजगी देने और थकान मिटाने के लिए पूरी दुनिया में पसंद की जाने वाली चाय हृदय रोगों, कैंसर और मधुमेह में फायदेमंद और वजन तथा कोलेस्टेरोल घटाने और मानसिक सजगता बढ़ाने में उपयोगी है। आज चाय के ब्लैक टी, ग्रीन टी और हर्बल टी जैसे अनेक रूप लोकप्रिय हो रहे हैं।



काली चाय के फायदे

चाय के अलग-अलग स्वाद और प्रकार अपने-अपने फायदे के लिए जाने जाते हैं। कुछ लोग दूध और मलाई वाली चाय पसंद करते हैं तो कुछ काली चाय का आनंद लेते हैं। काली चाय भी बहुत फायदेमंद होती है, खासकर यह चाय हृदय के लिए फायदेमंद है। काली चाय में मौजूद फ्लेवोनॉयड्स एलडीएल (Flavonoids LDL) कोलेस्ट्रॉल को कम करता है। इसके अलावा काली चाय का प्रयोग हृदय की धमनियों को स्वस्थ रखने में मदद करती है और रक्त के जमने की प्रक्रिया को भी कम करने में सहायक होता है। प्रतिदिन काली चाय पीने का एक बेहतरीन फायदा यह भी है कि इसे पीने से आप अधिक ऊर्जा महसूस करते हैं और सक्रिय भी रहते हैं। काली चाय में मौजूद कैफीन, कॉफी या कोला के मुकाबले अधिक फायदेमंद होता है और आपके मस्तिष्क को सतर्क रखता है जिससे आपके शरीर में ऊर्जा का संचार निरंतर होता रहता है।

काली चाय पीना आपको त्वचा की समस्याओं, खास तौर से संक्रमण से बचाने में मदद करता है। इसके अलावा यह झुर्रियों से आपकी त्वचा को बचाती है और इसमें मौजूद एंटीऑक्सीडेंट तत्व, त्वचा के कैंसर से भी बचाने में सहायक हैं। विशेषज्ञ बताते हैं कि काली चाय को रोजाना अपनी डाइट में शामिल

कर प्रोस्टेट, ओवेरियन और फेफड़ों के कैंसर से बचा जा सकता है। काली चाय का प्रयोग शरीर में कैंसर कोशिकाओं को खत्म करने में मदद करता है। यह महिलाओं में ब्रेस्ट कैंसर की संभावना को रोकती है साथ ही मुंह के कैंसर से भी बचाने में मदद करती है।

यही नहीं दिमाग की कोशिकाओं को स्वस्थ रखने के साथ ही उनमें रक्त के प्रवाह को और भी बेहतर बनाने के लिए काली चाय पीना बहुत उपयोगी है। दिन में लगभग चार कप काली चाय का सेवन तनाव को कम करने में सहायक है। यह दिमाग को तेज़ करने के साथ याददाश्त को बढ़ाती है और आप पहले से अधिक सतर्क व सक्रिय बनाती है। काली चाय में मौजूद टेनिन पाचन के लिए बहुत फायदेमंद होता है। यह गैस के अलावा पाचन संबंधी अन्य समस्याओं में भी काफी लाभदायक होती है। साथ ही दस्त या अतिसार होने पर काली चाय का सेवन बहुत फायदेमंद होता है। यह आपके शरीर में कोलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करती है, जिससे आपका वजन धीरे-धीरे कम होने लगता है।

औषधीय चाय

सर्दी, बुखार या जुकाम जैसे विकारों में अक्सर लोगों को हर्बल चाय पीते देखा गया है। हर्बल या मसाला चाय को कई तरह से बनाया जाता

है। अक्सर घरों में बनाई जाने वाली मसाला चाय के अतिरिक्त वेलेरियन रूट (Valerian Root) से भी हर्बल चाय बनाई जाती है। यह भारत के हिमालय में पाई जाने वाली प्राचीन औषधि है, जिसे हिंदी में तगर और सुगंधबाला भी कहा जाता है। तगर का उपयोग हजारों सालों से आयुर्वेद में ऋषि मुनि दवाओं और हवन में सामग्री के तौर पर इस्तेमाल करते रहे हैं। इसकी जड़ों का काढ़ा या चाय बनाकर पीने से अनिद्रा की शिकायत दूर होती है। इसमें शानदार खुशबू होने के साथ ही एंग्जाइटी और स्ट्रेस को दूर करने के गुण होते हैं। इसीलिए इस चाय को सैकड़ों सालों से वैद्य इंसोम्निया और अनिद्रा की शिकायत होने पर पीने की सलाह देते रहे हैं। वैज्ञानिकों ने शोध में पाया है कि वेलेरियन रूट मस्तिष्क में जीएबीए (Gamma aminobutyric acid) की मात्रा को सुधार सकती है। जीएबीए कंपाउंड का काम एंग्जाइटी को शांत करना और नर्व्स सेल्स को नियमित बनाए रखना होता है। इसी लॉजिक को ध्यान में रखते हुए ही Xanax और Valium जैसी दवाओं को एंग्जाइटी की दवा के रूप में इस्तेमाल किया जाता है।

वेलेरियन या तगर में वलेरेनॉल (Valerenol) और वलेरेनिक (Valerenic) जैसे एसिड पाए जाते हैं जो, दिमाग में जीएबीए केमिकल की मात्रा को बढ़ाते हैं। दवाओं के साथ अगर वेलेरियन रूट टी का सेवन करने पर ये एंग्जाइटी को बिना किसी साइड इफेक्ट के शांत कर सकती है। अगर रात में सोने से पहले वेलेरियन रूट टी का सेवन किया जाए तो ये नींद की गुणवत्ता को सुधार सकती है। इस चाय का सेवन दिन में भी किया जा सकता है बशर्ते आपको ड्राइविंग आदि न करनी हो। क्योंकि, इसके सेवन के बाद आंखें बोझिल होने लगती हैं और झपकी भी आ सकती है।

नींबू चाय

आज मोटापा अधिकांश लोगों के लिए परेशानी का सबब बना हुआ है। इसकी रोकथाम के लिए सबसे ज्यादा इस्तेमाल की जाने वाले चीजों में से एक है नींबू चाय या लेमन टी। अमेरिका में हुए एक अध्ययन के अनुसार, इस चाय के उपयोग से अवसाद कम हो जाता है। इस अध्ययन में 23 हजार लोगों को शामिल किया गया, इसमें पाया गया कि जो लोग दिन में तीन



लेमन-टी पी रहे हैं उनमें डिप्रेसन का रिस्क औरों की तुलना में 37 प्रतिशत कम है। वैज्ञानिकों ने पाया है कि इस चाय के कई फायदे हैं। लेमन टी कई तरह की जानलेवा बीमारियों के होने की संभावना को कम करती है। अध्ययन में पाया गया कि लेमन टी से स्ट्रोक और क्रोनरी हार्ट डिजीज का रिस्क भी कम हो जाता है। लेमन टी में सामान्य चाय की तुलना में बेहद कम कैलोरी होती है। इसमें चीनी की जगह शहद मिलाने से ये दोगुना असर करती है। नींबू में विटामिन-सी होता है, जो खून से गंदगी निकालता है। नींबू में मौजूद पोटेथियम हमारे मेटाबॉलिज्म और पाचन क्रिया को तेज़ करता है। विटामिन-सी से वजन कम करने में भी मदद मिलती है।

काली चाय में नींबू रस डालकर पीना वेट घटाने में भी मददगार होता है। वहीं अदरक, दालचीनी, तुलसी से लेमन टी की मेडिसिनल प्रॉपर्टीज को बढ़ाया जा सकता है।

हरी चाय के फायदे अनेक

ग्रीन टी में थिएनाइन (Theanine) होता है, जिसे एल-थिएनाइन भी कहा जाता है, यह एक अमीनो एसिड है। इसे कैमेलिया साइनेंसिस अर्थात् थिया साइनेंसिस से प्राप्त किया जाता है। यह कैमेलिया की दूसरी प्रजातियों में भी पाया जाता है। इसकी भरपूर मात्रा ग्रीन टी में भी पाई जाती है। यह तत्व कई मशरूम में भी पाया जाता है। यह दिमाग को रिलैक्स करने में मदद करता है। बहुत सारे लोग इसे एंजायटी और स्ट्रेस को दूर करने के लिए, अल्जाइमर रोग को रोकने के लिए और मानसिक स्वास्थ्य में सुधार के लिए लेते हैं। इसका प्रयोग ब्लड प्रेशर को नियंत्रण करने के साथ फ्लू से बचने के लिए भी किया जाता है। थिएनाइन में एक रसायनिक संरचना होती है जो बिल्कुल

ग्लूटामेट के जैसे होती है। ग्लूटामेट एक तरह का एमिनो एसिड है, जो ब्रेन में नर्व इम्पल्स को ट्रांसमिट करने में मदद करता है। थिएनाइन के कुछ प्रभाव बिल्कुल ग्लूटामेट के समान प्रतीत होते हैं। थिएनाइन कुछ मस्तिष्क रसायनों जैसे जीएबीए (Gamma aminobutyric acid), डोपामाइन और सेरोटोनिन को भी प्रभावित कर सकता है।

जर्नल ऑफ क्लीनिकल साइकेट्री में छपे एक के अनुसार, रिसर्च ने पाया कि थिएनाइन एंजायटी को कम करने में मददगार है। थिएनाइन हृदय गति को कम कर दिमाग को रिलैक्स करने में मदद करता है। साल 2012 में किये गये एक अध्ययन में पाया गया कि जो लोग थक जाते हैं इसे लेने के बाद आधे घंटे तक फोकस के साथ काम कर सकते हैं। शोधकर्ताओं के मुताबिक, थिएनाइन की 100 मिलीग्राम की मात्रा का सेवन करने वाले लोगों ने इसे न लेने वाले लोगों के मुकाबले अपना काम करते समय कम गलतियां कीं। अतः थिएनाइन एकाग्रता को बढ़ाने में मददगार पाया गया है। शोध बताते हैं कि थिएनाइन इम्यून सिस्टम को मजबूत बनाता है। बेवरेजेस जर्नल में छपे एक शोध के अनुसार, ये ऊपरी श्वसन पथ के संक्रमण की संभावना को कम करने में मदद करता है। एक दूसरे शोध में बताया गया कि थिएनाइन इंटेस्टाइनल ट्रेक्ट में सूजन को कम करने में मदद करता है। हालांकि, इन निष्कर्षों की पुष्टि के लिए अभी अधिक शोध की आवश्यकता महसूस की जा रही है।

2011 में किये गये एक अध्ययन के अनुसार, मशरूम में पाए जाने वाले थिएनाइन का प्रयोग कुछ कीमोथेरेपी दवाओं की प्रभावशीलता में सुधार करने में मदद करता है। इन निष्कर्षों के बाद शोधकर्ताओं को उम्मीद है

कि थिएनाइन कैंसर से लड़ने के लिए कीमोथेरेपी की क्षमता में सुधार करने में भी मदद कर सकता है। इसे लेकर कोई निश्चित प्रमाण नहीं है कि चाय कैंसर को रोकता है लेकिन कई अध्ययनों से पता चला है कि जो लोग नियमित रूप से चाय पीते हैं उनमें कैंसर की दर कम होती है। एक शोध के अनुसार, चाय न पीने वालों की तुलना में चाय पीने वालों को 37 प्रतिशत तक पैक्रियाटिक कैंसर होने की संभावना कम होती है।

जिन लोगों का स्ट्रेस में ब्लड प्रेशर हाई होने लगता है उनके लिए ग्रीन टी फायदेमंद है। 2012 के एक अध्ययन के अनुसार, जिन लोगों का टेंशन के बाद ब्लड प्रेशर हाई होता था उनमें थिएनाइन की मदद से इसे नियंत्रित होते देखा गया। कुछ शोध बताते हैं कि थिएनाइन को लेने के बाद अच्छी नींद आती है। एक अध्ययन के अनुसार जानवरों में 250 मिलीग्राम और इंसानों में 400 मिलीग्राम थिएनाइन लेने से अच्छी नींद आई। साल 2018 में किए गए एक अध्ययन में पाया गया है कि लोगों ने आठ सप्ताह के लिए प्रतिदिन 450 से 900 मिलीग्राम की मात्रा में थिएनाइन का सेवन किया, इस दौरान उन्हें अच्छी नींद आई।

अधिकांशतः सभी के लिए सीमित मात्रा में थिएनाइन लेना सुरक्षित माना जाता है। कुछ शोध बताते हैं कि इसमें में एंटी-ट्यूमर गुण होती हैं, लेकिन चाय में अमीनो एसिड के अलावा भी कुछ ऐसे रसायन होते हैं जो कैंसर से पीड़ित लोगों के लिए नुकसानदायक साबित हो सकते हैं। जो लोग कीमोथेरेपी ले रहे हैं वो अपने ट्रीटमेंट के दौरान अगर ज्यादा मात्रा में ग्रीन टी पी रहे हैं तो एक बार अपने डॉक्टर से इसे लेकर जरूर कंसल्ट करें। प्रेग्नेट औरतें इसका सेवन न करें क्योंकि इस समय उनकी इम्यूनिटी लो होती है। ऐसे में डॉक्टर के परामर्श के बिना किसी चीज़ का सेवन नहीं करना चाहिए। ब्रेस्ट फीड कराने वाली महिलाएं इसका सेवन डॉक्टर से कंसल्ट करने के बाद सीमित मात्रा में ही लें। बच्चों को ग्रीन टी न दें। लो ब्लड प्रेशर वाले इसका सेवन न करें। इसका सेवन से उनका ब्लड प्रेशर पहले से भी कम हो सकता है, जो खतरनाक साबित हो सकता है।

bhavnakashyap440@gmail.com



बाल कीर्ति एक अच्छी अध्येता और युवा रचनाकार हैं। उनकी रचनाएँ अलाव, समकालीन अभिव्यक्ति माटी, वाणी समाचार, माध्यम, कथादेश सहित देश की अन्य पत्रिकाओं में प्रकाशित हुई हैं। उन्हें साहित्य समर्था-श्रेष्ठ कहानी तथा कविता पुरस्कार, सीवी रामन कहानी सम्मान, कथादेश लघु कथा प्रतियोगिता पुरस्कार प्राप्त हैं।

मस्तिष्क का अंतरिक्ष



बालकीर्ति

इस दुनिया से परे दूसरे ग्रहों पर हम दूसरी दुनियाओं के अस्तित्व की कल्पना करते हैं। मगर इसी दुनिया के आश्चर्य भी कहाँ पूरी तरह खुल पाये हैं?

उसे 14 फीट लम्बे, 7 फीट चौड़े एक ऐसे संदूक में प्रवेश कराया गया था जिसमें खिड़की नहीं थी न रोशनदान। अंदर ऐसी व्यवस्था थी कि किसी भी प्रकार की ध्वनि का कोई आभास उसे नहीं हो सकता था। नगण्य सा ही वह प्रकाश भी धीरे-धीरे क्षीण होता जा रहा था। बक्स के भीतर अब वह एक ऐसे संसार में था जहाँ ध्वनि और प्रकाश दोनों ही से कोई परिचय संभव नहीं था।

उधर जिस समय उसे संदूक में प्रवेश कराया जा रहा था, दूसरी ओर उस लड़की को एम.आर.आई के लिये काँचनुमा उस मशीन के अन्दर भेजा जा रहा था, जिसका इमरजेंसी अलार्म वह बार-बार दबा रही थी, भय से उसकी घिग्घी बँधी हुई थी।

“मैं इसमें नहीं जाऊँगी। अन्दर बहुत शोर है, अँधेरा है, दम घुटता है।”

लड़की मनोवैज्ञानिक रोग ओब्सेसिव कम्पलसिव डिसऑर्डर से जूझ रही थी। वह अनावश्यक चीजों को दोहराती रहती। बार-बार बिस्तर बिछाना, बार-बार हाथ धोना, दो घंटे तक बदन को मलते और नहाते रहना। वह डरती रहती थी और विज्ञान की ढेरों पुस्तकें पढ़ती रहती थी। उसे लगता- “जो मानसिक कमजोर होते हैं, वे कुछ भी नहीं कर पाते।

उसकी दादी समझाती- “कभी-कभी कुछ मस्तिष्कों को ईश्वर कुछ विशेष शक्तियों से नवाज़ता है। ऐसे मस्तिष्क परेशान हो जाते हैं क्योंकि उनके पास बहुत से वरदान होते हैं और उफर्जा का अक्षय स्रोत।”

इस बार वह हॉस्पिटल गई तो तरह-तरह के पागलों से सामना हुआ। एक बिल्कुल जवान लड़का जो मल्टीनेशनल कम्पनी में टेलीफोन ऑपरेटर रह चुका था चिल्ला रहा था-

“मैंने एक सॉफ्टवेयर बनाया है। ये सॉफ्टवेयर कम्प्यूटर की कार्यप्रणाली को एकदम बदल देगा। पिपर उसे बार-बार कमाण्ड देने की जरूरत नहीं पड़ेगी। वह आपसे बोलेगा, बतियायेगा और उसमें एक सैल्फ कन्ट्रोल यूनिट होगा जिससे वह निर्णय भी ले पायेगा।” कहते हुए उसने डॉक्टर की नेमप्लेट निकाल ली।

लड़की खिलखिलाके हँस पड़ी- “सब एक से एक बड़े पागल हैं।” तभी लड़की को लगा उसे आज 149 नम्बर मिलेगा। जब उसे



निहारिका कहकर ठीक 149 नम्बर पर पुकारा गया तो खुशी मिश्रित हैरानी से विस्मित विभोर वह डॉक्टर के कक्ष में प्रविष्ट हुई- “डॉक्टर मेरा नम्बर 149 होगा, मैंने ये पहले ही जान लिया था।”

डॉक्टर को लगा- सचमुच लड़की पागल है। उसने मर्ज को बढ़ा हुआ जाना और दवा बदल कर Clonil-75 लिख दी और जल्दी-जल्दी उसे बाहर किया।

बाहर आकर लड़की को लगा- जैसे बिना पूछे मैंने अपना नम्बर जान लिया तो क्या यह संभव नहीं कि उस टेलीफोन ऑपरेटर लड़के ने सचमुच ही कोई नायाब सॉफ्टवेयर बना दिया हो। आज बहुत सी प्रतिभायें हमारे देश में टेलीफोन ऑपरेटर बनी रहने के लिये विवश हैं क्योंकि नौकरियाँ ही कहाँ हैं।

उधर वह जिसे अंतरिक्ष की स्थितियों का अनुभव कराने के लिये कृत्रिम बक्स में प्रवेश कराया गया था वह अंतरिक्ष में जाने से पहले किये जा रहे सभी चयन परीक्षणों में फेल हो गया था। ना तो विद्युतीय कार्डियोग्राफ के परीक्षणों में पास हुआ था, ना वह उस अभ्यास के तहत उस अँधेरे बक्स में केन्द्र से दूर ले जाने वाली (Centrifugal force) शक्ति को अधिक सीमा तक बर्दाश्त कर पाया था और ना ही वह उस प्रवेग का मुकाबला कर पाया था जिससे प्रक्षेपक का भूमि त्याग के समय सामना होता है।

उसे लगा वह मानसिक रूप से अस्वस्थ है। वह असामान्य है। उसके कितने ही साथी चयन परीक्षा में कामयाब हुए थे। और वह? वह एक चूहे की तरह था। हाँ एक चूहे की तरह डरपोक! उसे लगता रहता और फिर उसने अपने को अपने कमरे तक सीमित कर लिया।

आज वह खुद को दिखाने साईंकाईट्रिस्ट के पास आया था जहाँ उसे वो लड़की मिली जो ओब्सैसिव कम्पलसिव से पीड़ित थी। निलय और निहारिका इन दोनों के नाम थे।

निहारिका का नम्बर निलय से पहले था। दोनों एक साथ एक ही बैन्च पर बैठे अपनी अपनी बारी का इन्तजार कर रहे थे।

“हाँ, मैं निलय और आप?”

“जी मैं मैं मैं... निहारिका।”

“वाउफ नाम बहुत प्यारा है आपका।”

“क्या करती हैं?”

“क्या हुआ है आपको?” निलय सवाल पर सवाल पूछे जा रहा था।

“मुझे Ocd है, ओब्सैसिव कम्पलसिव डिसऑर्डर”

“ओह! क्या करती हैं आप? पढ़ती हैं?”

“नहीं.... घर पर रहकर ही विज्ञान का अध्ययन करती हूँ।”

“स्ट्रेन्ज! घर पर रहकर कोई विज्ञान कैसे पढ़ सकता है।” निलय हँस पड़ा।

“क्या पढ़ रही हैं जैसे आप आजकल?”

“जी... इवालयन गेटस द्वारा प्रकाशित “द हन्ट पफार डार्क मैटर एण्ड डार्क एनर्जी इन दी यूनिवर्स”

“ओह! यू आर रीडिंग अबाउट ब्लैकहोल्स।”

“वैरी इन्टरसटिंग बट वैरी बोरिंग कान्सेप्ट एट दी सेम टाइम। पफार यू कैन नाट सी ब्लैक होल्स!”

“जी ब्लैकहोल्स की उपस्थिति को महसूस किया जा सकता है- गुरुत्व लैसिंग के माध्यम से।”

“व्हाट??”

निलय चौंक गया। उसे ध्यान आया कि शायद आइन्सटीन की दूरबीन और गुरुत्व लैसिंग के बारे में उसने भी पढ़ा था। मगर वह तो एकदम भूल ही गया था जैसे।

“फैंडस?”, हाथ आगे बढ़ा निलय ने निहारिका से दोस्ती का प्रस्ताव रखा।

निलय और निहारिका अच्छे दोस्त हो गये थे। निहारिका की विलक्षण स्मृति निलय को चौंका देती। निलय और निहारिका संग-संग घूमते तो निहारिका के साथ घटने वाली अजब गजब चीज़ें निलय को परेशान कर देतीं।

कैन्टीन की सीढ़ियों से उतरते हुए निहारिका निलय को अक्सर बताती- बस स्टॉप पर 310 बस आने ही वाली है। जल्दी चलो वह निकल जायेगी। जब वे स्टॉप पर पहुँचते तो वही बस ठीक उसी समय सामने से आ रही होती।

निहारिका बंद किताब को देखते ही बता देती- इसका पहला चैप्टर होगा-

‘मैग्नेटिस्म’।

“तुमने पहले पढ़ी होगी।” - निलय हँस पड़ता।

“नहीं मुझे तो ये भी पता है कि आज सुबह तुमने जो नोट्स बनाये उसके बिल्कुल प्रारम्भ में श्लोक लिखा-

इंद्रा सोमा महि तद्वो महित्वं युवं महानि प्रथमानि चक्रथुः।

युवं सूर्यं विविदुर्धुवं स्वर्विश्वा तमोस्यहतं निदश्च।।

निलय तब एक दम हैरान रह जाता जब निहारिका मधुर स्वर में उस श्लोक को जस का तस सुना देती।

मगर निहारिका बहुत रिपीट करती, निहारिका की बिगड़ती हुई हालत, दिमाग में लगातार गिरते हुए सैरोटोनिन लैवल और अत्यधिक अवसाद के साथ बार-बार होने वाले रेपिटीशन के चलते उसे ब्रेन स्टिम्यूलेशन के लिये बोला गया था।

‘डोरसोलेटरल प्रीप्रफन्टल कारटेक्स’ दिमाग के अग्रभाग में वह क्षेत्र था जो महत्त्वपूर्ण संज्ञानात्मक क्रियाओं को नियंत्रित करता है। इसी क्षेत्र में निहारिका को ब्रेन स्टिम्यूलेशन दिया जाना तय हुआ था।

इस प्रक्रिया का पूरा नाम रेपीटिटिव ट्रांसक्रैनिअल मैग्नेटिक स्टिम्यूलेशन था। आर.टी.एम. एस. पद्धति में बड़ी-बड़ी चुम्बकीय

कॉयल्स (Coils) को खोपड़ी (Scalp) के ऊपर इस तरह लगाया जाता था कि टी.एम.एस. मशीन को चलाते ही ये चुम्बकीय कॉयल्स तीव्रता के साथ अपनी ध्रुवता बदलते हुए सूक्ष्म चुम्बकीय तरंगें उत्पन्न करती थीं जो मस्तिष्क के भीतर 2-3 सेमी. नीचे तक जाती थीं और उस स्टिमूलेटिड क्षेत्र में एक विद्युत करंट उत्पन्न होता था जो उस क्षेत्र के न्यूरॉन्स को चार्ज करता हुआ उन्हें इस तरह एक्टिवेट कर देता था कि वे विशिष्ट न्यूरोट्रान्समीटरस या न्यूरोसंदेश वाहिनी तरंगों को मुक्त करता था। यह इलेक्ट्रोमैग्नेटिक इन्डक्शन पर आधारित था।

ब्रेनस्टिमूलेशन सेशन-1 के बाद

उसे सब कुछ नया लग रहा था। वह हॉस्पिटल से निकल बस में बैठ गई। बस में उसकी आँख लग गई। उसने एक स्वप्न देखा। माँ बर्तन में छाछ बिलो रहीं हैं मथनी घूमती है, द्रव हिलता है। फिर वे बर्तन छोड़कर चली जाती हैं और द्रव स्वयं ही उठर जाता है।

दीवार पे टंगा कैलेण्डर हवा से उड़ता है और तारीखें तेजी से बदलती हैं और बर्तन में रखा द्रव तेजी से घूमने लगता है। मथनी के बिना ही वह तेज़ी से घूम रहा है। धीरे-धीरे घर के सभी बर्तनों में रखे द्रव, बाल्टियों में रखा पानी तेजी से घूमने लगता है। वह सोच रही है यह कैसे सम्भव है। क्या द्रव की विस्कोसिटी ही किसी ने निकाल ली है? मगर फिर धीरे-धीरे उसे एहसास होता है वह जहाँ खड़ी है वहाँ की ज़मीन हिल रही है, कमरे का पंखा, तस्वीरें, फ़लावर वेस सब हिल रहे हैं। और पूरा घर तेज़ धमाके के साथ ज़मींदोज़ हो जाता है। वह उठ खड़ी होती है, बस तेजी से हिचकोले खाती धैला कुँआ की तरफ बड़ रही है।

बहुत डरी हुई सी वह निलय से मिली तो उसे सब बताया।

“घूमता हुआ कैलेण्डर, तेज़ी से पलटते पन्ने अन्त में किस तारीख पर रुके?” निलय ने पूछा।

निहारिका ने दिमाग पर दबाव डालते हुए याद कर बताया-

“21 मार्च 2015”

“ओह! 21 मार्च तो आज ही है।”

“मतलब?”

“मतलब आज भूकंप आयेगा।”

“क्या?” निहारिका परेशान हो गई थी। लेकिन उस दिन ऐसा कुछ नहीं हुआ। लेकिन निलय ने निहारिका की बात पर पूरा ध्यान दिया। रात टी.वी. ऑन हुआ तब पता चला भूकंप उत्तराखंड में आया था जहाँ निहारिका का ननिहाल था। पांच बरस पहले ये घर बिक चुका था।

और इस बार आये भूकंप में ज़मींदोज़ हो गया। यानी निहारिका का स्वप्न यथार्थ में बदल गया था।

और फिर लगातार ब्रेन स्टिमूलेशन के पांच सत्र भिन्न-भिन्न तारीखों पर सम्पन्न हुए। हर बार निहारिका को विचित्र अनुभव होते। उसे लगता जैसे वह चीज़ों और घटनाओं के आर पार देख सकती है। जैसे जागते हुए एक गहरी नींद में जाते हुए वह किसी दूसरी दुनिया या ग्रह पर पहुँच गई है। जैसे वह आने वाले समय के रू-ब-रू खड़ी है। और ब्रेन स्टिमूलेशन के छठे सत्र के बाद जब वह घर लौटी तो तुरन्त

वाहिनियों के सिकुड़ते ही उन्हें विस्फारित ना होने दिया जा सके। नेत्रा की पुतलियों के फैलने-सिकोड़ने तक की क्रियाओं को भी अवरोधित किया जा सकता था तो मूत्राशय को संकुचित कर उत्सर्जन क्रिया बाधित की जा सकती थी। तो क्या स्वाधीन तंत्रिका तंत्र भी स्वाधीन नहीं रह जायेगा? और मस्तिष्क पूरी तरह से पराधीन हो जायेगा?

पढ़ने बैठ गई। और पढ़ते-पढ़ते उसकी आँख लग गई।

आँख लगते ही वह अपने को किसी गहरी खोह में उल्टे चलते हुए देख रही थी। और फिर उसने आने वाली सदी का वीभत्स रूप भी देखा। आने वाला युग पूरी तरह से विज्ञान का युग होगा मगर बहुत कुछ बदल जायेगा। बहुत कुछ। ब्रेन स्टिमूलेशन पूरी तरह से जाग्रत अवस्था में दिया जाता था। ये प्रीप्रफ्रन्टल कॉरटेक्स भाग में दिया जाता था। मगर 2-3 सेन्टीमीटर नीचे तक जाने वाली तरंगें उस हिस्से के साथ ही अन्य हिस्सों को भी स्टिमूलेट कर सकती थीं।

पढ़ते हुए जब निहारिका की आँख लग गई, तब एकाएक उसका शरीर काँपने लगा।

अब वह अपने उस अवचेतन में चली गई थी जो स्टिमूलेटिड चेतन को भविष्य गर्भ में जाता देख रहा था। तो कैसा होगा आने वाला कल?

जो-जो उसने देखा था वह बहुत चौंकाने वाला था। यह अणु बम या परमाणु बम से भी खतरनाक योजनाएँ थीं। मनुष्य मस्तिष्क की सबसे भीतरी झिल्ली पायामेटर को भेदने में सक्षम और दिमाग की रूधिर वाहिनियों को नष्ट कर देने वाली लेज़र-किरणें ईजाद करने में कामयाब हो गया था। इससे भी एक कदम आगे जाकर वह सेरीब्रम की पैराइटल पालि को निष्क्रिय कर देने वाले वाईरस ईजाद कर चुका था ताकि त्वचा से प्राप्त होने वाले संवेदन जैसे स्पर्श दबाव व दर्द महसूस ही ना हो पायें। लोग एक दूसरे को मार रहे थे, घायल कर रहे थे मगर चूँकि उन्हें दर्द महसूस ही नहीं होता था तो वे हिंसक और असंवेदनशील हो चुके थे।

आपस में लड़ते-लड़ते वे एक दूसरे का खून तक बहा देते मगर दर्द के अभाव में एक दूसरे पर हँसते हुए विकराल हिंसक रूप धारण कर लेते। हैकिंग का स्वरूप इतना विकसित हो गया था कि मनुष्य के प्रमस्तिष्क गोला को हैक करके सचेतन संवेदनाओं (Conscious Sensations) इच्छा शक्ति, ऐच्छिक गतिविधियों, ज्ञान स्मृति, वाणी, चिन्तन को दूर देश में बैठा व्यक्ति कम्प्यूटर द्वारा हैक कर नियंत्रित कर सकता था। अत्याधुनिक इन्टरनेट डिवाइस द्वारा सम्पर्क बनाकर यह कार्य आसानी से अंजाम दिया जा रहा था। तंत्रिका अवरोधी ऐमीनोब्यूटारिक अम्ल (GABA) की सहायता से तंत्रिका संचार को कुछ पल के लिये निष्क्रिय तक किया जा सकने वाला फार्मूला विकसित कर लिया गया था।

स्वाधीन तंत्रिका तंत्र के अनुकंपी तंत्र और उसके परानुकंपी तंत्र के संतुलन को गड़बड़ा के उद्दीपक और मंदक की विपरीत प्रभाववाली गतिविधियों को इस प्रकार नियंत्रित किया जा सकता था कि हृदय की स्पन्दन दर को एक दम बढ़ाया अथवा घटाया जा सके।

वाहिनियों के सिकुड़ते ही उन्हें विस्फारित ना होने दिया जा सके। नेत्रा की पुतलियों के फैलने-सिकोड़ने तक की क्रियाओं को भी अवरोधित किया जा सकता था तो मूत्राशय को संकुचित कर उत्सर्जन क्रिया बाधित



वाहिनियों के सिकुड़ते ही उन्हें विस्फारित न होने दिया जा सके। नेत्र की पुतलियों के फैलने-सिकोड़ने तक की क्रियाओं को भी अवरोधित किया जा सकता था तो मूत्राशय को संकुचित कर उत्सर्जन क्रिया बाधित की जा सकती थी। तो क्या स्वाधीन तंत्रिका तंत्र भी स्वाधीन नहीं रह जायेगा? और मस्तिष्क पूरी तरह से पराधीन हो जायेगा?

की जा सकती थी। तो क्या स्वाधीन तंत्रिका तंत्र भी स्वाधीन नहीं रह जायेगा? और मस्तिष्क पूरी तरह से पराधीन हो जायेगा?

डी.एन.ए. (Deoxyribonucleic Acid) की जाँच द्वारा अब मृत्यु की भविष्यवाणियाँ हो रही थीं। उत्तरी कैरालिना अमेरिका की जेनोवैशंस कम्पनी ने ऐसे सफल प्रयोग कर लिये थे जिससे डी.एन.ए. को एक विशेष रसायन से प्रतिक्रिया कर बढ़े हुए प्रकार की मानवीय डी.एन.ए. के साथ तुलना कर घट-बढ़ का पता लगा भविष्य में होने वाले असाध्य रोगों की सूचना पहले ही दी जा सकती थी। विश्व की सभी फैक्ट्रियों और मिलों के पूंजीपति मालिक अब श्रमिकों को भेड़ बकरियों की तरह कतार में लगा उनके D.N.A Test के माध्यम से जान पा रहे थे कि कहीं वे भविष्य में अत्यधिक श्रम के चलते किसी असाध्य रोग से पीड़ित या मृत्यु को प्राप्त तो नहीं हो जायेंगे। चौबीस में से बाईस घंटे कम्प्यूटर पर ही बिताने से ऐसे रोग हो जाने की सम्भावनाये थी हीं।

ऐसे में कितने ही श्रमिकों, वर्कर्स को अनफिट कार्ड पकड़ा कर रोजगार और नौकरियों से बेदखल किया जा रहा था। निकट भविष्य में कैंसर और ट्यूमर होने की संभावनाएँ अधिकांश में पाई गई थीं। बाज़ार में तरह-तरह के पावर बूस्टर्स मिल रहे थे लेकिन वे उच्च क्षमता प्राप्त हाईली सोपफेसटेकेडेड कम्प्यूटर से निकलने वाली घातक विकिरणों के समक्ष उसी तरह फेल हो गये थे जिस तरह दिल्ली के प्रदूषण में इन दिनों एन्टीबायोटिक पफेल हो रहे हैं। उत्तर कोरिया के सनकी तानाशाह की तरह दुनिया भर के अनेक तानाशाहों ने अपने-अपने देश में वैज्ञानिकों को प्रयोगशालाओं में बंदी बना लिया था।

एक पागल तानाशाह ने तो प्रथम दो हाइड्रोजन अणु की संलयन प्रक्रिया से हीलियम अणु प्राप्त करने में अत्यधिक ताप की आवश्यकता के

चलते ; हाइड्रोजन के समस्थानिकों ड्यूटीरियम तथा ट्रीटियम को करोड़ों डिग्री सेल्सियस ताप पर गर्म करने और सूर्य में चल रही प्रक्रिया के बराबर करने में लाखों करोड़ों किलो प्राकृतिक इंधन को विनष्ट कर दिया था और CO₂ का स्तर अप्रत्याशित सीमाओं को पार कर गया था।

जब वह उठी तो उसका पूरा बदन टूट रहा था। उसने झट निलय को पफोन से संदेश भेजा- “मैंने कुछ बहुत अजीब देखा है, क्या तुम आ सकते हो।”

जवाब मिला- “सोरी, बिजी हूँ।”

नीहारिका को बहुत गुस्सा आया। वह सोचने लगी ऐसा क्या कर रहा होगा निलय जो इतना रूखा जवाब दिया। अचानक उसे लगा उसके मस्तिष्क के प्रमस्तिष्क गोला में उसका ध्यान जा रहा है और उसे कुछ सचेतन संवेदनायें मिल रही हैं। अपनी इच्छा शक्ति को जाग्रत जान उसने प्रमस्तिष्क में ध्यान लगा देखा- निलय केक बना रहा था।

उसने अपने ध्यान को प्रमस्तिष्क में केन्द्रित करते हुए सोचा- “निलय के केक में नमक मिल जाये तो कितना नमकीन केक बनेगा!” और उधर निलय ने बिना कुछ सोचे समझे केक में चीनी की जगह नमक डाल दिया। तब उसने जाना वह किसी भी दूसरे व्यक्ति के मस्तिष्क के न्यूरॉनस के रिसैप्टर्स को संदेश भेज उन्हें टेम्परेरली अपनी इच्छानुसार ओब्सैस व वशीभूत कर सकती थी जिन्हें उनके इफैक्टर्स फिर कार्य रूप में परिणित कर देते थे।

फिर उसने अपने प्रमस्तिष्क केन्द्र में ध्यान लगाकर देखा सैंकड़ों दफ्तरों में रिश्वतों का आदान प्रदान हो रहा था। उसने अपने चिंतन केन्द्र से सूक्ष्म अतिसूक्ष्म तरंगों (न्यूरो ट्रांसमीटर) के रूप में कुछ संदेश उस समय रिश्वत ले रहे नगर के आयकर अधिकारी के मस्तिष्क के रिसैप्टर्स को भेजे जिसे अत्यधिक शक्तिशाली होने से उन्हें रिसीव करना ही पड़ा और इफैक्टर्स ने तुरन्त उस संदेश को एक्जीक्यूट कर दिया। संदेश था- रिश्वत देने वाले बिजनेसमैन के काले धन की सूचना वाली सभी जानकारियाँ तुरन्त सी.बी.आई को भेज दो।

और ऐसा ही हुआ। दो घंटे के भीतर ही बिजनेसमैन सलाखों के पीछे था। और रिश्वतखोर आयकर अधिकारी का दिमाग इस विचार से इतना ओब्सैसड हो गया कि उसने ऐसी तमाम गुप्त सूचनायें सी.बी.आई. को सौंप दी। जब तक ऐसा नहीं किया तब तक उसके मस्तिष्क को रिलैक्स नहीं मिला। यह एक प्रकार का कम्पलशन (Compulsion) था। उसने देखा देश में ऐसे हज़ारों टेबल थे जिसके नीचे से रिश्वत का आदान प्रदान हो रहा था। मगर अपने मस्तिष्क में ध्यान लगाने की उसकी क्षमता सीमित ही थी। उसे लगा क्या कोई ऐसा विशेष संगणक नहीं बनाया जा सकता जो मानव मस्तिष्क की प्रोग्रामिंग कर उसमें रिश्वत के खिलापफ तुरन्त रिएक्शन के सैन्सरी प्रतिरोध फीड कर दे। उसे लगा गर्भ निरोधक की तरह रिश्वत निरोधक भी इस देश के लिए बहुत ज़रूरी है।

“हर बार कुछ छूट जाता है अँधेरे में उजाले में।”

निहारिका की बातें सुन निलय को आभास हो रहा था। एक अन्तरिक्ष मस्तिष्क का भी है जहाँ कितने रहस्यों की आकाशगाँव किसी अनबूझ पहेली सी विद्यमान हैं।

निहारिका ने कहा हमें जल्द सबको बताना होगा जो कुछ भी मैंने देखा। हमें सरकार से, पुलिस से, राजनेताओं से, देश के महामहिमों से

इस देश इस धरती और मनुष्यता को बचाने की अपील करनी होगी।

निलय ने हामी भर दी मगर वह कुछ खोया-खोया सा था।

“क्या हुआ निलय?”

“क्या तुम्हारा विश्वास करेगा कोई?”

और निहारिका भी इस प्रश्न पर मौन हो गई।

“तब हमारे पास न शब्द थे, न अनुभव एक कविता-सौमित्रा मोहन और न ही कोई आश्वासन हम अपने वर्तमान से थोड़ी देर के लिए छिटक भर गये थे।”

और अगले दिन निहारिका पुलिस स्टेशन पहुँच गई थी।

पुलिस थाने में बैठे वर्दीधारी को उसकी बात सुन बहुत हँसी आई-

“तो मैडम की छठी इन्ट्री खुल गई है। मैडम ने प्रलय देख ली है प्रलय।”

“जी मैं सच कह रही हूँ। आने वाले समय में सबकुछ नष्ट हो जायेगा यदि यँ ही चलता रहा। हम प्रकृति के संतुलन को बिगाड़ रहे हैं।”

“संतुलन?? एक दम राईट बोल रही हैं मैडम। आपके दिमाग का संतुलन सचमुच बिगड़ गया है।”

“आप हियाँ बैठिये, हम ज़रा गश्त लगाकर आते हैं।”

अचानक निहारिका के अनुमस्तिष्क ने उसके प्रमस्तिष्क को कुछ संवेदी सूचनायें भेजीं।

“कहीं ना जाईये। अभी एस.एच.ओ का पफोन आपके लिये आयेगा।

वे आपको अर्जेण्ट बुलायेंगे।”

अब तो पुलिसवाला ठठाकर हँस पड़ा-

“त्रिकालदर्शी निहारिका मईया की जय”

और ठीक उसी समय हैड कान्स्टेबल का मोबाइल बज उठा।
उधर एस.एच.ओ. थे-

“अर्जेण्ट काम है जल्द आओ।”

और पुलिसवाले की घिग्घी बँध गई। वह डरकर अपनी टोपी उठा भागा।

फिर थाने से वे सीधा अपने क्षेत्रीय विधायक के पास पहुँचे जो अपने किसी गुर्गे से तेल मालिश कराने में व्यस्त थे। निहारिका की उफलजुलूल बातों के जवाब में उनका सिम्पल दो कविता-सौमित्रा मोहन सा लॉजिक भरा सवाल था- “तीस साल बाद या तीन सौ साल बाद जो होना है उसका अभी से क्यूँ सोचे?”

“अब?” निलय ने वहाँ से बाहर निकल पूछा।

“अब क्या मुख्यमंत्री के पास जाओगी?”

“नहीं... प्रधानमंत्री के पास।”

मगर जब वे कई छोटी बड़ी जगहों से परमिशन लेते प्रधानमंत्री जी के पास पहुँचे वे चीन दौरे के लिए निकल चुके थे।

बाहर निकल निहारिका ने ‘मन की बात’ के बहुत बड़े विज्ञापननुमा बोर्ड को देखा तो व्यंग्यविद्रूपमयी मुस्कान से उसने ‘मन की बात’ पर बहुत सारी स्याही फेंक दी।

और फिर निहारिका जन सामान्य को जागरूक करने के लिए गली-गली, शहर-शहर, बसों, रेलगाड़ी में हर कहीं जाकर सबको आने



बाजार में उपलब्ध 3-डी स्लाईड बारस (3D Slide Bars), फ्लैश बारस (Flash bars) विडियो कैमरो और ‘स्टीरियो मूवी मेकर’ सॉफ्टवेयर ; एक ऐसा सॉफ्टवेयर प्रोग्राम जो दायें एवं बायें लगे कैमरो को एक ‘सिंगल रैड एंड ग्रीन टिटिड इमेज’ में बदल सकता था के साथ निलय ने एक 3-डी प्रभाव वाली पिफल्म अठारह महीनों के लम्बे प्रयास के बाद बनाने में सफलता हासिल कर ली थी।

वाले कल की चेतावनी से सचेत करने में जुट गई। मगर हर कोई अपने टच फोन पर विडियो गेम खेलने में व्यस्त था, मस्त था और गृहणियाँ डेली सोप में। निहारिका को लगा देश का हर युवा अपंग हो गया है। वह व्हाटसऐप और Twitter की दुनिया में इस कदर खोया हुआ था कि यमदूत भी आकर उसे आने वाले खतरे से सचेत करने की कोशिश करता तो वह उसके संग भी एक सैल्फी ले हँसता गाता फिर से टच पफोन में उलझ जाता।

निलय घर आया तो निहारिका के बारे में ही सोच रहा था “सब सो रहें हैं निहारिका। तुम किस-किस को जगाओगी?”

और निलय घर के खराब रेडियो को ठीक करने में जुट गया जो उसने ही बनाया था।

निलय विज्ञान का प्रायोगिक इस्तेमाल करने में सिद्धहस्त था। उसने अपने घर में कितनी ही चीजें बना ली थीं। मिक्सर ग्राइन्डर, वायरलेस टी.वी. रिमोट से चलने वाली रोबोट गुड़िया और भी बहुत कुछ।

अचानक उसके दिमाग में एक विचार कौंध। वह झट निहारिका के घर पहुँच गया।

“सुनो निहारिका लोग तब तक नहीं समझेंगे जब तक तुमने जो देखा था उसे महसूस नहीं कर लेते।”

“मतलब?”

“मतलब की हमारी छह इन्द्रियाँ हैं नाक, कान, आँख, जीभ, स्पर्श आदि। जब हम उनकी इन छह इन्द्रियों से उस सब कुछ को उनके अनुभव क्षेत्र में उतार देंगे जो-जो भी तुमने देखा तब उन्हें स्थिति की गंभीरता का अंदाजा हो जायेगा।”

“तो?” निहारिका की आँखों में बहुत से सवाल थे।

इसके लिए हम एक 4-डी मूवी बनायेंगे।

“4-डी?”

“यानी एक ऐसी मूवी जिसमें 3-डी के अलावा कुछ ऐसे प्रभाव उत्पन्न किये जायेंगे कि दर्शक हवा, वर्षा, पानी, तापमान और वाईबरेन्स सबको फील कर पायें।”

बाज़ार में उपलब्ध 3-डी स्लाइड बारस (3D Slide Bars), फ़्लैश बारस (Flash bars) विडियो कैमरों और ‘स्टीरियो मूवी मेकर’ सॉफ़्टवेयर; एक ऐसा सॉफ़्टवेयर प्रोग्राम जो दायें एवं बायें लगे कैमरे को एक ‘सिंगल रैड एंड ग्रीन टिंटेड इमेज’ में बदल सकता था के साथ निलय ने एक 3-डी प्रभाव वाली पिफ़्लम 18 महीनों के लम्बे प्रयास के बाद बनाने में सफलता हासिल कर ली थी।

मगर एक सादा से हालनुमा कमरे को 4-डी सैटअप में बदलना आसान नहीं था।

प्रोजेक्शन स्क्रीन, विडियो प्रोजेक्टर, सी.सी.टी.वी. सब कुछ मार्केट में मिल सकते थे। मगर स्पेशल इफ़ैक्ट्स और रिमोट कंट्रोल प्लेटफ़ार्म का निर्माण जो सेन्सराउण्ड और ग्राण व दृश्य वाले प्रभाव उत्पन्न कर पाये, कैसे सम्भव हो सकता था?

ऐसा सैट अप करोड़ों रुपये में सम्भव हो सकता था जो कि निलय और निहारिका के पास नहीं थे।

मगर फिल्म बनी। और आज उसका पहला शो था:- फिल्म शुरू होती है- रोशनी के साथ नहीं। अँधेरे के साथ।

और फिर एक चमकता हुआ अणु स्क्रीन पर अत्यधिक तेज़ प्रकाश के साथ उभरता है। पूरा हॉल धीरे-धीरे गर्म होने लगता है। दर्शकों को महसूस होता है जैसे उच्च तापक्रम के साथ अणु टूटने को तैयार है। एक तीव्र धमाके और अत्यधिक प्रकाश के साथ अणु टूट जाता है। नीचे लिखा हुआ है- क्वार्क ग्लुऑन प्लाज़्मा। और फिर अणु विघटित हो जाता है और लाखों करोड़ों अणु टूटने लगते हैं। पूरा अन्तरिक्ष एक नए सान्द्र द्रव में बदल जाता है। दर्शक स्क्रीन पर एक धुँधले धुँए के साथ स्वयं को भीगा हुआ महसूस करते हैं। अणु विघटन के समय उनकी कुर्सियाँ हिलने लगती हैं। और दृश्य बदलता है-

3-डी स्क्रीन पर एक श्लोक उभरता है-

गच्छेत् पृथ्वी सूर्यं तदा

सूर्यः कृष्ण विवरे तदनन्तरम्।

पूरी स्क्रीन एक हल्की नीली आभा लिये अन्तरिक्ष में बदल जाती है। यहाँ वहाँ पूरी स्क्रीन पर बहुत सी आकाशगंगायें नज़र आती हैं। एक मत्स्यनुमा आकाश गंगा तीव्र भयंकर विस्फोट के साथ फट जाती है और अपने आस-पास के सभी तारों को, लघु निहारिकाओं को निगलने लगती है। भयंकर दानवी वेग से समीप के तारों को निगलती ये निहारिका सभी प्रकाश पुँजों को मानो नष्ट कर देती है और स्क्रीन एकदम काली हो जाती है। पूरे हॉल में घुप्प अँधेरा होने के साथ स्क्रीन पर लिखा हुआ उभरता है- "SUPER NOVA"

और दृश्य बदलता है:-

धुँध धुँआ कोहरा। दर्शक पर्फॉग को महसूस करते हैं जैसे रुई के फाहे से गिर रहे हैं।

स्क्रीन के बीचों बीच 3-डी इफ़ैक्ट लिये धरती घूम रही है। पृथ्वी को घेरे एक चमकीली परत धीरे-धीरे छिद्रों से भर जाती है और टूटने लगती है। ठीक उसके ऊपर चमकते सूर्य से बैंगनी रंग वाली कुछ किरणें पृथ्वी के धरातल से टकराती हैं और ट्रैप होकर वापस नहीं जा पाती। हॉल फिर गर्म होने लगता है। दर्शकों के पसीने छूटने लगते हैं। और फिर ध्रुवीय क्षेत्र का दृश्य उभरता है। बर्फ के बड़े-बड़े खण्ड पिघल रहे हैं। हॉल में बपर्फ गिरने जैसा अनुभव अब दर्शकों को होता है। और स्क्रीन पर घूम रही ग्लोबनुमा पृथ्वी जल में समा जाती है।

दर्शक अपने पर पानी की छींटें महसूस करते हैं।

और दृश्य पिफर बदलता है-

एक बाज़ार है जहाँ विशेष प्रकार की चीज़ें मिल रहीं हैं-

ई-शर्ट्स, स्मार्ट शर्ट्स एण्ड सूट्स, ऑक्सीजन सिलिण्डर, न्यूरोन एक्सलरेटर, अल्ट्रावायलट रेडिएशन प्रिवेन्टर्स, पैक्रिएटिक सैल जेनरेटर्स,

हैल्थ कैटालिस्ट्स। मॉल में बड़ी संख्या में पहुँचे लोग इन चीज़ों को खरीदने के लिये धक्का मुक्की कर रहे हैं। इन्टरनेट पर बड़ी संख्या में इन्हें खरीदने के लिए आर्डर किये जा रहे हैं मगर मॉल के ई-काउंटर पर लगातार शार्तेज के चलते अधिक से अधिक ई-कायन्स (E-coins) देकर खरीदने वालों में इन्हें पाने की होड़ मची हुई है। एक रोबोट मॉल में घूमते हुए भीड़ को नियंत्रित कर रहा है।

एक औरत भीड़ को चीरते हुए शॉपकीपर के पास पहुँचती है-

“मुझे बस एक स्मार्ट शर्ट चाहिये।

अपने लिये नहीं। अपने बच्चे के लिये।

अभी-अभी उसकी बाईपास सर्जरी हुई

है। वो 11 बरस का है सिर्फ 11 का। आपके पास जो स्मार्ट शर्ट उपलब्ध है वह उसके हार्ट बीट्स, बी.पी., शुगर लैवल, पल्स रेट को मापने और तुरन्त मेडिसीन देने में मेरे बहुत काम आयेगी क्योंकि 22 घंटे मैं उससे दूर होती हूँ, मल्टीनेशनल कम्पनी ‘ऑन लाईन A to Z’ में अपने वर्क प्लेस पर, इट्स ओ.के. मैडम लेकिन हमारे पास स्मार्ट शर्ट्स एकदम खत्म हो गये हैं। छः अरब से ज्यादा लोग रात दिन इन स्मार्ट शर्ट्स का प्रयोग अपने बच्चों के लिए कर रहे हैं।

एडवांस टेक्नीक बेस्ड इस शर्ट को इंसुलिन आपूर्ति और फास्ट डाटा कोलैक्टर की तरह कितने शुगर पेशंट्स ने खरीदा है इसका तो कोई हिसाब नहीं। **पूरे वर्ल्ड में 95"** लोग आज पैक्रिएटिक सेल डिपलिशन से जूझ रहे हैं। आप तो ऑक्सीजन सिलिण्डर के साथ यहाँ तक आ पाई हैं, वे ऑक्सीजन सिलिण्डर के साथ भी कहीं आ जा नहीं पा रहे जिन्हें यू.वी. रेडिएशन ने जकड़ा है।”

फिल्म के बीच आकाश को एक ऐसे रूप में त्रि-आयामी ज्यामिति में दिखाया जा सका था कि तारे, बहुतरंगदैर्घ्य और सौर तंत्र बिल्कुल वास्तविक लग रहे थे।

एडवांस टेक्नीक बेस्ड इस शर्ट को इंसुलिन आपूर्ति और फास्ट डाटा कोलैक्टर की तरह कितने शुगर पेशंट्स ने खरीदा है इसका तो कोई हिसाब नहीं। पूरे वर्ल्ड में 95 प्रतिशत लोग आज पैक्रिएटिक सेल डिपलिशन से जूझ रहे हैं। आप तो ऑक्सीजन सिलिण्डर के साथ यहाँ तक आ पाई हैं, वे ऑक्सीजन सिलिण्डर के साथ भी कहीं आ जा नहीं पा रहे जिन्हें यू.वी. रेडिएशन ने जकड़ा है।

और दृश्य बदलता है।

हॉस्पिटल का बैड है। शिरा प्रशिराओं में सूई और सैलाईन की द्रुतगामी आवाज़ाही और धीरे-धीरे मॉनिटर पर उठती गिरती तरंगे फ्लैट हो जाती हैं। और मॉनिटर का पर्दा अँधेरा हो जाता है। कुछ लोग आते हैं और मृत शरीर को उठाकर इलेक्ट्रिक मशीन में डाल दिया जाता है जहाँ कुछ ही सैकेण्ड्स में उसकी राख का एक कतरा तक नहीं बचता।

अस्पतालों में रोबोट डॉक्टर्स हैं। स्कूलों में रोबोट टीचर्स हैं। यहाँ तक कि डॉक्टर्स परीक्षण के लिये भी रोबोट मरीज़ों (एनसिम रैम) का इस्तेमाल कर रहे हैं। भारी भरकम बैग की जगह सिलिकॉन की एक माइक्रो चिप में बच्चों की सभी E-Books का आ जाना दर्शकों को हैरान कर देता है। उनकी E-Books के E-Lesson Plans में अजब गजब लैसन हैं-

“कैसे बनायें न्यूक्लियर बम?”

“नाभिनाल से 1 घंटे में कैसे बनायें क्लोन?”

हालनुमा इस कमरे में 4-डी इफ़ैक्ट्स के पीछे निहारिका का ओवर स्टिमूलेटिड ब्रेन था। पूरी फिल्म को रियल इफ़ैक्ट्स के साथ नियंत्रित करने के लिए निहारिका ने क्रेनियल नर्वस (Nerves) पर ध्यान केन्द्रित करते हुए अपने परिधीय तंत्रिका तंत्र को एक रिमोट कन्ट्रोल सिस्टम में बदल दिया था। उसके मस्तिष्क के प्रत्येक तंत्रिका तंतु को उसके मेड्यूल आब्लैंगेटा में जागृत हो चुकी सुष्पना से इतनी अधिक उर्जा मिल पा रही थी कि वह दूर बैठे दर्शकों की कुर्सियाँ हिला सकती थी। और इस तरह मोशन चेंजर्स का प्रभाव उत्पन्न कर सकती थी। वह अपने दिमाग के घ्राण पिण्ड को दर्शकों के गन्ध ज्ञान के केन्द्र से जोड़ उन्हें बारुद जलने, मौसमी फूलों इत्यादि विविध गंधों का एहसास करा सकती थी। मगर इस पूरी प्रक्रिया के दौरान उसके मस्तिष्क के दूसरे द्रव्य में तंत्रिका कोशाओं के कोशाये (cytons) बहुत उफ़र्जा के साथ खर्च होने से उसे थकान का अनुभव भी हो रहा था। वह अपने डाइएनसैपफैलॉन को कुछ ऐसी सोमैटिक संवेदी प्रेरणायें लगातार भेज रही थीं जो दर्शकों के डाइएनसैपफैलॉन से सम्पर्क कर उन्हें ताप, शीत, पीड़ा आदि के विविध एहसास करा पा रहा था। यानि दर्शकों को अपने मस्तिष्क के अभिज्ञान केन्द्र से ऐसे सिग्नल मिल रहे थे कि वे धरती के ताप को बढ़ते हुए महसूस कर पा रहे थे तो ध्रुवीय क्षेत्रों की बर्फीली टंडक भी।

सामान्य रोशनियों को कई किलोवाट की फ्लैश पॉवर वाली स्ट्रोब (Strobe light) लाइट में बदलने के लिए निहारिका ने दर्शकों की आक्सीपिटल (Oxipital) पाली को अपने सेरीब्रम से न्यूरो संदेश भेजे थे और उन्हें अपनी आँखों से सामान्य रोशनियाँ स्ट्रोब लाइट्स की तरह दिख रही थी।

जब निहारिका पानी के गिलास से कुछ बूँदों को हथेली पे रख बिखराती और स्पर्श संदेश दर्शकों की पैराइटल पाली को भेजती तो उन्हें लगता जैसे बूँदें उन पर गिरी हों और फिल्म के स्क्रीन पर चले रहे बारिश के दृश्य को वे (Feel) फील कर पाते।

फिल्म के इस हिस्से में न्यूक्लीयर युद्ध, न्यूक्लीयर शस्त्र या बम विस्फोट के बाद उत्पन्न प्रभावों को महसूस करने के लिये उत्तेजन प्रभाव उत्पन्न करने की चुनौती निहारिका के सामने थी।

न्यूक्लीयर विस्फोट से उत्पन्न आग के एक गोले जो कि पृथ्वी की धूल को अपने साथ खींचता तेजी से ऊपर उठता है और अति तीव्र चमक और अच्छे से अच्छे संवेदित्रों में भी कैद ना हो पाने वाली रोशनी को अनुभव योग्य बनाने के लिए निहारिका ने दर्शकों के फोटो रिसैप्टर्स और फोनो रिसैप्टर्स को अपने दिमाग में संचित शक्तिशाली विद्युत चुम्बकीय तरंगों द्वारा कुछ इलेक्ट्रिकल सिग्नल भेजे। इसके लिये दर्शकों के सिरों के उफपर न दिखने वाला एक ऐसा ही प्रभाव क्षेत्रा मैग्नेटस द्वारा बनाया गया था जैसा TMS मशीन में निहारिका के स्कैल्प के उफपर मैग्नेटिक कॉयल्स द्वारा बनाया जाता था। उन मैग्नेटस की ध्रुवता (North-South poles) को परिवर्तित करने में सक्षम निहारिका के दिमाग से निकल रही इलेक्ट्रोमैग्नेटिक तरंगें दर्शकों के दिमाग को भी स्टिमूलेट कर पा रही थीं।

ऐसे विस्फोट से अन्धत्व तक हो सकता है और दर्शकों को अस्थायी रूप से अन्ध या (Blind) कर देने के लिये निहारिका उनके फोटो रिसैप्टर्स को कुछ देर के लिये निष्क्रिय कर देती थी। और कान के पर्दे फट जाने पर कैसा महसूस होता है महसूस कराने के लिये फोनो रिसैप्टर्स को निष्क्रिय कर देती थी। दर्शकों की पैराइटल पालि व ऑक्सीपिटल पाली और ऑटोनोमिक (Autonomic) नर्वस सिस्टम को संदेश भेज वह उन्हें जलने, खाँसने, छीकने आदि के अनुभव भी करा पा रही थी।

इस तरह वह भविष्य में रसायनिक युद्ध के भयंकर रसायनिक एजेन्ट्स जैसे कि अश्रु प्रवाहक (lacrimeters) दंश पैदा करने वाले (Articants) और आर्थोक्लोरो बेंजाइलीन, डाइक्लोरो पफारमाक्सीन के भविष्य में दुरुपयोग से अवगत करा रसायनिक युद्ध की भयावहता को अनुभव गम्य बना पा रही थी।

फिल्म के 17-18 शोज़ ही हुए थे। मगर यह बहुत प्रसिद्ध हो गई थी। जिसने भी इस फिल्म को देखा उसके लिये वह एक यादगार अनुभव बन गया। यह ‘अवतार’ जैसी कोई कल्पना नहीं थी। यह भविष्य के गर्भ में जाना था।

कुछ मशहूर पत्राकारों ने फिल्म की भूरि-भूरि प्रशंसा की थी। न्यूज़ अपडेट, न्यूज़ लाईव, न्यूज़ 18 जैसे विविध चैनल्स पर एक साधरण से कमरे को 4-डी सैट अप में बदल दिये जाने और एक ‘होम थियेटर’ में तब्दील हो जाने के साथ 3-डी और 4-डी सभी इफ़ैक्ट्स की चर्चा थी। जिन लोगों ने फिल्म देखी उन्होंने अपने उद्गार कुछ यूँ व्यक्त किये-

“अगर आने वाला कल ऐसा है तो हमें वह कल नहीं चाहिये।”

एक बिजनेसमैन का टी.वी. साक्षात्कार में दिया गया संदेश था-

“मैंने कार पूलिंग का उपयोग करना शुरू कर दिया और अब कभी-कभी पैदल भी चलता हूँ।”

एक गृहिणी ने डरते हुए कहा-

“ऑक्सीजन सिलिन्डर और पैंक्रिएटिक सैल जेनरेटर की कल्पना

तो पिफ्लम का 4-डी इपफैक्ट निहारिका के जाने के बाद भी कैसे संभव हुआ था? वास्तव में निहारिका का ब्रेन डेड डिक्लेयर होने के कुछ सेकेण्ड्स बाद ही फिर से जीवित हो उठा था। और यहीं से निलय ने आगे क्या करना है सोच लिया था।

बहुत भयावह है।

पिताजी को डाईबिटीज़ है। अपने मुन्ने को उनकी जगह सोचना भी मुमकिन नहीं।”

21 तारीख को फिल्म देखने प्रधानमंत्री भी पहुँचे। प्रधानमंत्री ने जब न्यूक्लीयर युद्ध के विश्वव्यापी भयंकर परिणाम देखे तब उन्होंने किसी भी न्यूक्लियर विस्फोट परीक्षण के लिये और न्यूक्लियर संधि पर हस्ताक्षर करने से मना कर दिया तो पहली बार उसे लगने लगा कि दिल सच्चा हो तो इंकलाब आता है, परिवर्तन भी।

और मीडिया कान्फ्रेंस के दौरान निलय और निहारिका मीडिया के सवाल्लों का सामना कर रहे थे-

“आपने पृथ्वी और विविध ग्रहों के त्रिआयामी प्रतिबिम्ब कैसे और कहाँ से लिये?”

“जी वर्ल्ड वाईड टेलीस्कोप (सॉफ्टवेयर प्रोग्राम) के माध्यम से।”

“निहारिका जी क्या आने वाले समय में मनुष्य किसी दूसरे मनुष्य के मस्तिष्क को भी हैक कर पायेगा?”

और इसी सवाल के बीच एक दूसरा सवाल खड़ा हो गया था-

“आपने एक साधरण से कमरे को 4-डी इन्सटालेशन में कैसे बदल दिया?”

निलय और निहारिका इस प्रश्न का जवाब कैसे दे सकते थे?

निलय ने किसी तरह से मीडिया वालों को निहारिका से दूर हटाया।

लेकिन यह एक बहुत सनसनी भरा चाट मसाला हो सकता था न्यूज़ चैनल्स के लिये।

निहारिका के फिल्म के कुछ ही शोज़ हुए थे मगर उनकी लोकप्रियता इस कदर थी कि उसे Email या पत्र लिखने वाले लोग उनसे ऐसे ही और शोज़ भी बनाने का आग्रह कर रहे थे।

कितने ही छोटे-छोटे बच्चे पौधे रोपते हुए अपने फोटोस निहारिका को भेजते तो उसकी आँखों में आँसू आ जाते।

25 फरवरी 2017:

यह सायं 5 बजे का शो था। जिसे देखने विश्वविद्यालयों के छात्रा छात्राओं से लेकर सभी नामी गिरामी उद्योगपति भी पहुँचे थे। इन्हीं लोगों के बीच आई.एस.आई.एस. के आतंकी भी थे कुछ। तो कुछ महान वैज्ञानिक भी और नॉर्थकोरिया के सनकी तानाशाह के गुप्त एजेन्ट्स भी। जब शो शुरू हुआ था कुछ लोग फिल्म शुरू होने के 5 मिनट उपरान्त ही अपनी सीट्स से गायब थे। और निहारिका जिस कमरे से रिमोट कन्ट्रोलर की तरह काम कर रही थी। उस कमरे पे अनेकों छिपी हुई निगाहें फोकस थीं। जिस किसी ने भी निहारिका को वह सब करते देखा वह हैरान रह गया।

निहारिका जब अपने सामने कुर्सी उठाती तब भी दर्शकों की कुर्सियाँ हिलने लग जातीं। जब एक मोमबत्ती को जला एक पारदर्शी शीशे

के सामने रखती और कुछ सोचती तो हजारों किलोवाट की स्ट्रोबलाइट जैसे फ़्लैश दीख पड़ते। जब साबुन के फेन से बबल्स हाथ में ले उस पर फूँक मारती तो पूरे हॉल में बुलबुले गिरने लगते। आई.एस.आई.एस तक भी यह

खबर पहुँची तो सनकी तानाशाहों तक भी। विविध आतंकवादी और असामाजिक शक्तियाँ एक जुट हो निहारिका की इस फिल्म के विरोध में संगठित हो गयीं। निहारिका को धमकियाँ मिलने लगीं।

“एक फिल्म बनाकर तुम दुनिया में क्रान्ति ले आओगी?”

“वह क्या है जिससे तुम 4-डी प्रभाव पैदा करने में सक्षम हो? हमें बता दो नहीं तो वो जो चपड़गंजू है ना उसे खो दोगी तुम।”

इन सब दबावों के बीच भी निहारिका लगातार शोज़ कर रही थी। जैसे कि उस पर किसी धमकी का प्रभाव ही नहीं पड़ रहा था।

और फिर वहीं हुआ जिसका डर था। निहारिका के हॉलनुमा उसी सिनेमा में देर रात के शो में जमकर तोड़पफोड़ हुई। और पुलिस रिपोर्ट के बावजूद उसे धमकियाँ मिलनी ज़ारी थीं।

उन आत्मीय क्षणों में तीव्र मैन्टल स्ट्रेस के बीच निलय के हाथ से कॉपफी लेते हुए उसने कहा था-

“जब हम कुछ करना चाहते हैं तब क्यूं समाज के असामाजिक तत्व रोड़ा बन जाते हैं?”

“निहारिका किसी को पैसा चाहिये किसी को पावर और तुम्हें इस पृथ्वी की हिफाज़त, उसका संरक्षण। मुझे पता है तुम्हें काम नहीं करने दिया जायेगा। कितने ही देश जो विश्व शक्ति बनना चाहते हैं उनके खूफिया वैज्ञानिक और अनुसंधन केन्द्र तुम्हारे दिमाग के पीछे पड़ गये हैं। फेसबुक पर तुमसे कैसे-कैसे सवाल पूछे जा रहे हैं। आज ही का अखबार देखो। तुम्हें एन्टीनेशनल, एन्टी सोशल, विज्ञान विरोधी, तकनीकी विरोधी, उद्योग विरोधी, प्रगति विरोधी और देश द्रोही जाने क्या-क्या कहा गया है। और तो और सूपरस्टीशन को बढ़ाने और पब्लिक को गुमराह करने के इल्ज़ाम भी लगे हैं। एक राष्ट्रीय स्वयं सेवी संस्था ने तो तुम्हारे शोज़ रुकवाने की नैतिक अपील भी कर दी है! स्ट्रेन्ज!”

“कहने दो निलय। कुछ तो लोग कहेंगे। लोगों का काम है कहना।”

और फिर दिन भर की थकी निहारिका को नींद आ गई थी। वह उसके सिर को अपनी गोद से हटाकर उसकी नींद तोड़ने की हिमाकत नहीं कर पाया था।

उसी रात निलय और निहारिका पर जानलेवा हमला हुआ। निहारिका पर 18 बार रॉड से पेट में वार करने वाले दरिन्दों ने निलय को भी ज़ख्मी कर दिया। निहारिका अब आई.सी.यू. में लाईफ सपोर्ट सिस्टम पे थी।

और अगले दिन ही उसका बहुत ग्रैन्ड शो भी होने वाला था। मगर शो कैसे होगा?

निलय यही सोच रहा था उसे निहारिका का हाथ अब भी अपने हाथ में और सिर अपनी गोदी में महसूस हो रहा था:-

“मेरे पास रखी स्मारिका सा

तुम्हारे स्पर्श का अन्तिमकण

बरसों भटकता रहा

मेरी त्वचा पर
फिर आँसू में कभी बह गया
यूँ मैं दोबारा अकेला हुआ।”

और उधर एकाएक आई.सी.यू. के मोनीटर पर दिखती निहारिका के दिल की धड़कन एक दम पलैट हो गई...

‘शी इज़ नो मोर’... डॉक्टर ने बाहर आ निलय को सूचना दी।
“कुछ पफ़ारमैलिटीज़ हैं। आप उनकी डैड बॉडी ले जा सकते हैं।”

और सुबह 8 बजे फिल्म का शो था। मगर यह अब असम्भव लग रहा था। चूँकि शो को संभालने वाली तो इस दुनिया से विदा ले चुकी थी।

मगर नियत दिन नियत समय शो हुआ और शो बहुत कामयाब हुआ। इस बार फिल्म के एक दृश्य की बहुत चर्चा थी:-

इस सीन में दिखाया गया कि एक घर में बच्चों के यंत्रिकृत बिस्तर, तकियों, खाने की मेज़ सब जगह ना दिखने वाले सिलिकॉन चिप्स लगे हैं। दूर बैठी माँ अपने कम्प्यूटर से आदेश देती है- “बाबा को दूध पिलाओ।” “चादर ओढ़ाओ।” “कमरे की लाईट बुझाओ।”

और एक रोबोट उन सिलिकॉन चिप्स को अपने कन्ट्रोल यूनिट से पढ़कर उनपे अमल करता हुआ एक सोये हुए बच्चे को इस तरह चादर ओढ़ा देता है कि सुबह उसका दम घुट जाने से वह मरा हुआ मिलता है।

इस बार फिल्म में इलेक्ट्रॉनिकी युद्ध को भी दिखाया गया, पिछले तीन महीने से फिल्म के इस हिस्से पर निलय और निहारिका मिलकर काम कर रहे थे जिसे बाद में जोड़ दिया जाना था। कमान, कंट्रोल, क्म्यूनिकेशंस, कम्प्यूटर तथा इंटेलिजेंस (सी-4) को किसी भी आधुनिक सेना के मस्तिष्क और नाड़ी मंडल की तरह दिखाया गया था। विद्युत प्रकाशित संवेदित्र (Electro optical sensors), सोनार, प्रक्षेपास्त्र, पायलट रहित विमान और सैटेलाइट हैकिंग को देख जान समझ पाते ऑडियन्स आश्चर्य से चीख रहे थे। फिल्म में दिखाया गया था कि कैसे शत्रु के सैटेलाइट को हैक करके उन्हें विद्युत चुंबकीय वर्णक्रम का उपयोग करने से वंचित रखा जाता है। कैसे राडार के पर्दे पर अनेक लक्ष्यों के संकेत उभर आते हैं और परदा संकुलन के चपेट में आ जाने से इलेक्ट्रॉनिक सिग्नल मिलने बंद हो जाते हैं और राडार तक फेल हो जाते हैं। संवेदित्रों की चमक और पायलेट रहित विमानों को अपनी आँखों के सामने से उड़ते हुए देखना बहुत रोचक अनुभव था।

फिल्म के इस शो के 3-डी कन्वरटेशन को लाखों लोगों ने इन्टरनेट के माध्यम से देखा। इस शो को यूनीसेफ, यूनेस्को, वर्ल्ड हेल्थ आर्गेनाइज़ेशन सभी ने सराहते हुए निलय को बहुत बधाई दी।

तो फिल्म का 4-डी इपफैक्ट निहारिका के जाने के बाद भी कैसे संभव हुआ था? वास्तव में निहारिका का ब्रेन डेड डिक्लेयर होने के कुछ सेकेण्ड्स बाद ही फिर से जीवित हो उठा था। और यहीं से निलय ने आगे क्या करना है सोच लिया था।

उसने आर.टी.एम.एस. मशीन की पद्धति को पकड़ते हुए एक चेयर पर निहारिका को बाँध कर बिठाया क्योंकि वह होश में नहीं आई थी। फिर पोज़िशनिंग प्रफेम्स की सहायता से स्कैल्प के ऊपर मैनेटिक कॉयल्स को सेट करते हुए टी.एम.एस स्टीम्यूलेटर से मैनेटिक कॉयल्स की ध्रुवता को लगातार परिवर्तन करते हुए पहले उसके ब्रेन को स्टीम्यूलेट किया।

फिर दूजे चरण में टी.डी.सी.एस. की युक्ति के माध्यम से उसके सिर और अपने सिर के बीच कुछ वायरस के माध्यम से इस तरह सैटिंग की कि उसके ब्रेन पर लगे इलेक्ट्रोडस निहारिका के ब्रेन पे लगे इलेक्ट्रोडस के माध्यम से उसी फ्रीक्वेंसी के साथ चार्ज होने लगे जिस पे निहारिका के ब्रेन को स्टीम्यूलेट किया जाता था। इस पूरी प्रक्रिया में उसकी मदद निहारिका के साईकॉइड्रिस्ट पी.वासुदेव ने की जो निहारिका को ब्रेन स्टीम्यूलेशन देते थे और उसी हॉस्पिटल के आई.सी.यू. में रात निहारिका ने दम तोड़ा था मगर उसका ओवर स्टीम्यूलेटेड ब्रेन मृत्यु के कुछ सैकण्ड्स बाद ही पुनरजीवित हो उठा था। मगर वह होश में नहीं आई थी और कोमा जैसी स्टेट में थी। मगर उसके अवचेतन में कहीं न कहीं निरन्तर इस संसार से सम्पर्क बनाने की जीजिविषा कायम थी क्योंकि उसकी फिल्म अभी पूरी नहीं हुई थी जिसे पूरी किये बिना वह संसार से नहीं जाने वाली थी। निलय ने इसमें उन इलेक्ट्रोडस, एम्पली फायर्स का प्रयोग किया था जिनपे एक ई.ई.जी. सिस्टम काम करता है और अल्फा, बीटा, गामा व थीटा तरंगों के अभिलेख प्राप्त होते हैं।

फिल्म के शो को देखने वाले लोगों ने महसूस किया टेक्नालॉजी मनुष्यता पर हावी नहीं होनी चाहिये। वह शो अंतिम शो था। शो के बाद निहारिका की मृत देह को निलय ने गौर से देखा। बहुत सा खून उसकी नाक से बह रहा था। उसके पुनरजीवित हुए ब्रेन का दूसरे ब्रेन को स्टीम्यूलेट करते हुए हैमरेज़ हो गया था। और टी.एम.एस. मशीन में भी बाद में एक विस्फोट हुआ। और निहारिका के विधिवत अंतिम संस्कार के साथ ही निलय ने निहारिका के उस ब्रेन को भी भस्म होने दिया जो मनुष्य के लालच के चलते एक वैज्ञानिक सभ्यता के क्रूर अनुसंधान का शिकार हो सकता था।

निहारिका की स्मृतियों को संजोये निलय घर लौटा तो बिस्तर पर निढाल लेट गया। आँखों में निहारिका की तस्वीर थी। उसे याद आया कविता की पुस्तक से कविता पढ़ती निहारिका के काँपते होठों पर अन्तिम शब्द थे- “नाव की पाल में छूटी रह गयी तितली के पंख पर शाम का आखिरी कतरा अटका है।”

अचानक निलय को ख्याल आया बाहर का दरवाज़ा खुला रह गया था। मगर थकान के चलते उससे उठा नहीं जा रहा था। अचानक उसने अपने दिमाग में कुछ हलचल महसूस की। उसने कमरे से बाहर की तरफ ध्यान लगाया। फिर एक दरवाज़े को बंद करने की कल्पना की और फिर दूजे को बन्द करते हुए चिटकनी लगाने की कल्पना की। और बाहर आकर देखा तो आश्चर्य दरवाज़ा बन्द हो गया था। फिर उसने अपनी जगह पर खड़े-खड़े ही अपने प्रमस्तिष्क में ध्यान लगाया और दरवाज़े को खोलने के न्यूरोसंदेश अपनी तंत्रिकातंत्रा को भेजे। और इस मैसेज के ब्रेन तक पहुँचते ही दरवाज़ा खुद-ब-खुद खुल गया।

तो क्या निहारिका के ब्रेन से मिले स्टीम्यूलेशन ने निलय के ब्रेन को पहले से भी अधिक शक्तियों से सम्पन्न बनाते हुए ओवर स्टीम्यूलेट कर दिया था?

निलय को लग रहा था, मुसीबत अभी खत्म नहीं हुई थी। या शायद एक नयी कहानी का आरम्भ हो चुका था।

balkirti2016@gmail.com



काव्या कटारे विलक्षण प्रतिभा की धनी हैं। वे नवीं कक्षा की छात्रा हैं। उनकी रचनाएं राष्ट्रीय बाल रंग, हरिंगंधा, हंस, कथादेश और सरिता में प्रकाशित हुई हैं। बाल कविता संग्रह 'धमाचौकड़ी' तथा कहानी संग्रह 'काली लडकी' प्रकाशित है।



बात आगे की

काव्या कटारे

मैंने कलाई पर बंधी घड़ी को देखते हुए कहा, 'घड़ी...!'

मैंने बोलना प्रारंभ किया ही था कि तभी घड़ी ने लगभग डाँटते हुए कहा, 'मेरा नाम घड़ी नहीं है। मेरा नाम 897213**** है'

मैंने कहा, 'ठीक है, ठीक है! न जाने कितनी बार बता चुकी है यह बकवास नाम।' मैंने मुँह बनाया।

'407 बार मैं आपको यह नाम बता चुकी हूँ और आपकी जानकारी के लिए बता दूँ मेरा नाम बकवास नहीं है'

उसकी बात सुन मैं चकित रह गई... 'देखो तो कैसे पटर-पटर जवाब दे रही है।' मैंने मन ही मन बुदबुदाया...।

अगर इसके सामने बोलती तो फिर से कोई जवाब पकड़ा देती। मेरे माथे पर गुस्से की लकीरें बढ़ती जा रही थी। इसे कम करने के लिए मैं खिड़की के पास खड़ी हो गई। वैसे तो मैं खिड़की के पास जाने से डरती थी, क्योंकि यह इतनी बड़ी है कि कोई भी वाहन आसानी से अंदर आ जाए। देखो तो मैं भी कैसी बातें कर रही हूँ। यह खिड़की इसलिए ही तो बनाई गई है कि मेरा कैप्सूल आसानी से अंदर आ जाए। हाँ! तो मैं कहाँ थी। हाँ, यह खिड़की इतनी बड़ी है कि डर लगता है कहीं गिर ना जाऊँ। किंतु आज इस शहर का यह मनमोहक दृश्य देख मन खुश हो गया। बड़ी-बड़ी इमारतें, उड़ते हुए वाहन, बड़ा सा बादल जिस पर समाचार दिखाई दे रहे थे, z4 की तेज़ रफ्तार।

1 मिनट !!!

बड़ा-सा बादल जिस पर समाचार दिखाई दे रहे थे!

समाचार !

लो ! मैं तो भूल ही गई थी कि आज मेरा इंटरव्यू है। अरे यार ! अब क्या करूँ? मैं तो तैयार भी नहीं हूँ।

'ड्रेस चेंज' मैंने अपनी पोशाक को आदेश दिया। देखते ही देखते मेरी पोशाक ने अपना रूप ही बदल दिया।

...'22 मेरे बालों को मेरी ड्रेस की तरह हरा कर दो।'

मैंने अपनी चहेती रोबोट को बुलाया।

...'अभी करती हूँ।' यह कह कर उसने मेरे बालों की मसाज की और मेरे बाल पूरी तरह हरे हो गए।

...'बढ़िया आप मेरे बालों को पूरी तरह से सीधा कर दो।'

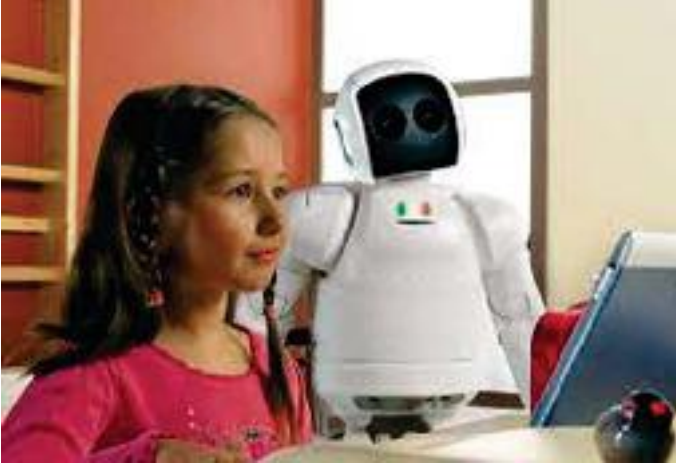
उसने मेरे आदेश का पालन किया। और पलक झपकते ही मैं तैयार भी हो गई।

'मुझे तुम्हारा काम और नाम दोनों ही पसंद है।'

यह शब्द 22 के लिए मेरे दिल से निकले थे।

'धन्यवाद'। वह बोली।

'यह सही नहीं है आप मेरे नाम को बकवास और 22 के नाम को अच्छा बोलती हो। जाईए अब मैं आपके लिए काम नहीं करूंगी।' यह कह कर घड़ी ने अपनी आंखें बंद कर ली। उसकी स्क्रीन भी काली हो गई। मैंने उसे मनाने का प्रयत्न किया...।' घड़ी., घड़ी., घड़ी सुनो न।' पर वह कुछ न बोली। लेकिन मैंने भी कुछ कच्ची गोलियाँ नहीं खेली।



...‘897 21**** तुम मेरी सबसे प्यारी रोबोट हो’ यह सुनते ही उसने अपनी आँखें खोली और मुस्कराते हुए बोली...’ आप बहुत अच्छी हो। शुक्रिया’।

उसकी आवाज सुनते ही मेरे मुँह पर एक बड़ी सी मुस्कान आ गई। आती भी क्यों न? आखिर वह मेरी सबसे नटखट रोबोट जो है।

चलो, मैं तो तैयार हो गई पर यह फला फला कब आएगा? कितनी देर करवा दी इसने।

मैं यह सोच ही रही थी कि तभी एक लाल रंग का कैप्सूल मेरे कमरे में आ गया मैं उसे तुरंत पहचान गई। उसका दरवाजा खुला।

...‘आज बड़ी जल्दी आ गए तुम फला फला?’ मैंने कैप्सूल के अंदर बैठे फला फला पर व्यंग किया।

...‘आप गलत है, मैं पूरे 15 मिनट 46 सेकेंड लेट हूँ। और मेरा नाम 712 468 978**** है।’ फला फला ने कहा।

उसकी बात सुन मैंने चिढ़ते हुए कहा...। ‘इतना लंबा नाम बोलने बैठूंगी तो आधी शताब्दी गुजर जाएगी।’

‘ही ही ही’। मेरी बात सुन घड़ी भी हँस पड़ी। और मैं कैप्सूल में बैठ गई।

तभी कैप्सूल भी उड़ने लगा ‘अच्छा यह बताओ, इंटरव्यू कब शुरू होगा?’ मैंने चिंतित होकर पूछा।

...‘जब आप वहाँ पहुँच जाएंगे।’ फला फला फट से बोला।

‘ही ही ही’ उसकी बात सुन घड़ी फिर से हँस पड़ी।

...‘अरे उल्लू के पट्टे, मेरा मतलब इंटरव्यू की टाइमिंग क्या है?’ मैंने पूछा।

‘इंटरव्यू की टाइमिंग है फाइव ओ क्लॉक’ फला फला बोला।

... ‘अच्छा और अभी की टाइमिंग क्या है?’ मैंने प्रश्न किया।

...‘अभी किसी इंटरव्यू का नाम है क्या?’ उसने उल्टा प्रश्न मुझे ही पकड़ा दिया।

...‘मेरा मतलब, अभी समय क्या हो रहा है?’ मैंने अपने प्रश्न को व्यवस्थित किया।

‘अभी 4:00 बजकर 59 मिनट हो रहे हैं’ फला फला बोला।

‘अच्छा... क्या ? 4:59 तब तो केवल 1 मिनट ही बचा है। फला फला जल्दी उड़ाओ कैप्सूल।’ मैंने हड़बड़ी में कहा।

‘नहीं अब मैं कैप्सूल नहीं उड़ाऊंगा।’ वह बोला।

उसकी बात सुनकर मैं डर गई यह भी तो कहीं नाराज नहीं हो गया ?

‘पर क्यों?’ मैंने हिचकिचाते हुए पूछा।

‘क्योंकि हम क्लाउड स्टूडियो पहुँच चुके हैं’

उसने कैप्सूल बादल पर उतारा उसकी बात सुन मैंने राहत की सांस ली।

‘दरवाजा खोलो’ मेरे एक आदेश पर दरवाजा खुल गया। मैं फौरन उसमें से उतरी तो खुद को बदल पर खड़ा पाया। मैं इतनी खुश थी कि शब्दों में बयां नहीं कर सकती।

‘आपके पहले इंटरव्यू के लिए आपको शुभकामनाएं’। फला फला बेहद प्यार से बोला।

‘धन्यवाद, 712 468 97****’ मैंने भी उसे प्यार से कहा।

‘नहीं, आप मुझे फला फला ही बोलिए। आपके मुँह से अच्छा लगता है।’ वह बोला।

‘अरे ! मेरा बच्चा, तुम भी चलो।’ मैंने आग्रह किया।

‘नहीं- नहीं, आप जाइए। मैं कैप्सूल में ही बैठकर आपका इंटरव्यू देख लूंगा।’ उस ने विनम्रता पूर्वक कहा।

‘वैसे आज बड़े प्यार से बात कर रहे हो। यह बात मुझे हज़म नहीं हुई।’ मैंने मस्तीखोर बनते हुए कहा।

‘नहीं नहीं, यह तो हमारे संस्कार हैं।’ उस ने गर्व से कहा।

‘अच्छा और यह संस्कार आए कहां से?’ मैंने उत्तर में अपना नाम पाने की उम्मीद की।

‘EQ सिम से।’ वह बोला।

‘अच्छा और यह EQ सिम वाले संस्कार कब आए?’ मैंने अपने सवालियों के पिटारे में से एक और सवाल निकाल, फला फला के सामने रख दिया।

‘आज 4:30 पर।’

उसकी बात सुन मेरी हंसी छूट गई।

‘h1 आप अपनी इंटरव्यू के लिए लेट हो रही है।’ फला फला बोला।

‘अरे ! हां, चलो अब मैं जाती हूँ। बाय।’

यह कहकर मैं पीछे मुड़ी। वहाँ पर मुझे बादलों से बनी एक इमारत दिखी। उसे देख एक पल के लिए तो मैं अपने बचपन में ही खो गई थी। अचानक मेरी आंखों के सामने वह नजारा आ बैठा जब एक छोटी सी लड़की अपने पापा से बादलों का घर लाने की जिद कर रही थी...।

‘पापा आ गए ! पापा आ गए !’ यह कहकर वह अपने पापा के गले लग गई।

‘अरे ! बितिया।’

उसके पापा ने भी उसे कसकर गले से लगा लिया।

‘पापा, आप मेरे लिए बादलों का घर लाए हो न।’

उसकी आंखों में एक अलग ही चमक दिख रही थी।

‘नहीं बेटा, कोई बादलों का घर कैसे ला सकता है? वे तो बस आसमान में होते हैं।’

उसके पापा बोले। पर तब उस नादान को इन वैज्ञानिक बातों से कोई मतलब ना था। उसे तो बस अपनी कल्पना की उड़ान दिख रही थी। उस समय उसके पास उसके पापा थे पर बादलों का घर नहीं। लेकिन आज जब वह बादल पर खड़ी है तो उसके पास उसके पापा नहीं है।

‘आपको देरी हो रही है।’ घड़ी ने मुझे बचपन की यादों में डूबने से बचाया।

‘चलो चलते हैं।’ यह कहकर मैं आहिस्ता-आहिस्ता उस इमारत की ओर बढ़ने लगी।

लेकिन जब उसके अंदर पहुंची तो आश्चर्य से भर उठी। यह क्या! मैंने अपनी जिंदगी में करोड़ों रोबोट देखे थे पर इतने सारे रोबोटों को एक साथ सामूहिक रूप से कार्य करते हुए पहली बार देखा। मुझे देख सारे रोबोट एक साथ बोले, ‘H1 अराइवड!’ यह सुनते ही एक बड़ी सी प्लेट आई और मुझे उसके ऊपर चढ़ने का आग्रह किया। मैं उसके ऊपर चढ़ गई और पलक झपकते ही मैंने खुद को उस इमारत के सबसे ऊपर वाले माले पर पाया।

‘आइए H1, आपका स्वागत है। मैं हूँ आपका ऐंकर ...।’ यह कहकर एक रोबोट ने मेरी ओर अपना हाथ बढ़ा दिया। मैंने उससे हाथ मिलाया और उसने मुझे एक बादल से बने सोफे पर बिठा दिया। वह भी मेरे पास बैठ गया। हमारे सामने अलग-अलग तरह की गोलियां रखी थीं। कुछ विटामिंस की, तो कुछ मिनरल्स की। खैर इन गोलियों से तो मैं भली-भांति परिचित थी। अपने रोज के आहार से भला कौन परिचित नहीं होगा।

937 ने मुझे बताया कि उस कमरे की हर दीवार कैमरे का काम करती है और यह इंटरव्यू सबको लाइव दिखाया जाएगा। यह मेरा पहला क्लाउडी इंटरव्यू था इसलिए मैं थोड़ा घबरा रही थी। पर 937 इतने अच्छे से बात कर रहा था कि उससे बातचीत करना मेरे लिए बेहद सहज हो गया।

937 बोला, ... ‘चलिए अब हम लाइव चलते हैं।’

मैंने हामी भरी।

‘नमस्कार ! मेरे प्यारे साथियो, क्लाउडस में आपका स्वागत है। मैं हूँ आपका प्यारा 937। और आज हमारे साथ हैं इस सदी की सबसे बुजुर्ग महिला।’

उसने अपने इंटरव्यू की शुरुआत ही ऐसे की, कि मैं भी उत्साह से भर गई।

‘नमस्कार !’ मैंने अभिवादन किया।

‘तो सबसे पहले h1 आपको अपनी जिंदगी के 1000 साल पूरे करने पर बहुत-बहुत शुभकामनाएं।’

अब मुझे धीरे-धीरे समझ में आ रहा था कि 937 में ऐसी क्या बात है जो इसे अन्य रोबोटों से अलग कर एक बेहतर ऐंकर बनाती है।

‘आपका बहुत-बहुत धन्यवाद।’ मैंने उसका शुक्रिया अदा किया।

‘तो मैम आपको यहां क्लाउडस में आकर कैसा लग रहा है?’

उसने यहां से अपने शेर रूपी प्रश्नों को मेरे पीछे दौड़ा दिया।

‘मुझे यहां पर आकर बहुत अच्छा लग रहा है। यह मेरा पहला इंटरव्यू है। और यह सुनहरा अवसर प्रदान करने के लिए मैं क्लाउड और 937 जी की आभारी हूँ।’

लेकिन जब उसके अंदर पहुंची तो आश्चर्य से भर उठी। यह क्या! मैंने अपनी जिंदगी में करोड़ों रोबोट देखे थे पर इतने सारे रोबोटों को एक साथ सामूहिक रूप से कार्य करते हुए पहली बार देखा।



अब मैंने भी सोच लिया इसके शेरों का शिकार तो करना ही पड़ेगा।

‘अरे ! शुक्रिया तो हमें आपका करना चाहिए जो आप हमारे बीच यहां अपना कीमती समय निकालकर आई।’

मैं समझ गई ये बातें तो खूब बनाना जानता है।

‘नहीं-नहीं, ऐसी बात नहीं है। अगर हमने अपना समय अपने बच्चों के साथ साझा नहीं किया तो वह समय ही व्यर्थ है।’

पर मैं भी लेखक हूँ। शब्दों से खेलना आता है मुझको।

तभी वह बोल उठा... ‘देखिए तो, मैं भी कैसा बुद्धू हूँ। कैसे भूल गया कि एक लेखक से बात कर रहा हूँ। इनसे तो बातों में जीतना असंभव है।’ वह मुझको मसका लगाते हुए बोला।

‘पर इस बार मैं आपसे सहमत नहीं हूँ क्योंकि शब्दों को संजोना एक कला है न कि कोई प्रतियोगिता। जिसमें हार या जीत हो। वैसे आप भी बातें काफी अच्छी बना लेते हैं।’

मैंने भी उसकी कला की तारीफ की। क्योंकि वह काबिले तारीफ थी।

... ‘आपका बहुत-बहुत शुक्रिया। अब चलिए हम अपने कार्यक्रम को आगे बढ़ाते हैं। सब अपने-अपने दिलों और सिमों को थामकर बैठिए। क्योंकि अब वह घड़ी आने वाली है जिसका आपको इंतजार था। अब हम आपके प्रश्न हमारी अतिथि h1 के सामने परोसने जा रहे हैं।’

उसकी बात सुन पहले तो मुझे थोड़ी घबराहट हुई। पर तभी याद आया कि मुझे अपने अनुभव ही तो साझा करने हैं। जैसे मैंने अपने पोते पोतियों के सवालियों की लहरों को शांत करवाया था। वैसे ही आज अपने कुछ अन्य पोते पोतियों की जिज्ञासा की शांति के लिए प्रयत्न करना होगा।

‘तो शुरू करें ‘937 मुझसे आज्ञा लेने के लिए आग्रह करने लगा।

... ‘अवश्य’। मैंने भी हां में सर हिला दिया।

... ‘तो पहला सवाल 11817 की ओर से h1 के लिए...’

... ‘आपने पिछली बारिश कब देखी थी?’

937 के मुंह से यह वाक्य सुन मैं अपने अतीत में लौट आई। याद करते हुए बोली... ‘मैंने आखिरी बरसात लगभग 400 साल पहले देखी थी। उसके बाद मैंने फिर कभी बारिश नहीं देखी।

... ‘h1 हमारी युवा पीढ़ी तो बारिश शब्द ही पहली बार सुन रही होगी। उसके बारे में कुछ बतायेगा।’ 937 ने आग्रह किया।

... ‘क्यों नहीं? बारिश से तो मेरी बहुत गहरी दोस्ती थी। मेरी



ज्यादातर यादों में काले बादल छाए ही रहते थे। पहले बारिश जब होती थी तो आसमान काला पड़ जाता था। बादलों में से छोटी-छोटी बूंदें धरती की प्यास बुझाने आसमान से धरती तक का सफर तय किया करती थी। जब जब बारिश होती थी तो मोर जंगल में पंख फैलाकर नाचा करते थे। अब तो मोर विलुप्त हो चुके हैं। पर उनके जैसा सुंदर पक्षी मैंने तो आज तक नहीं देखा। आप में से कुछ लोग तो जंगल शब्द भी पहली बार सुन रहे होंगे। तो उन्हें बता दूँ जंगल पेड़ों का समूह हुआ करते थे। जंगलों में बहुत हरियाली हुआ करती थी। कई जानवर उस में रहा करते थे। जैसे - गिलहरी, शेर, लोमड़ी, हाथी, चीता, हिरण, आदि-आदि। जानती हूँ आप इन सब के बारे में भी जानना चाहते हैं पर अगर पहले की दुनिया और अभी की दुनिया में अंतर करने बैठें तो कई शताब्दियाँ पलक झपकते ही गुज़र जाएंगी। तो मैं कहां थी? हाँ, जब बारिश हुआ करती थी तो नदियाँ, नाले, ताल, पोखरा, सभी मुस्काने लगते थे। कई बार तो बारिश इतनी तेज होती थी कि कई नदियाँ अपनी सीमा पार कर शहर में दाखिल हो जाती थी, जिसे हम बाढ़ कहते थे। घर-मकान सब डूब जाया करते थे और तो और कई लोगों की मृत्यु भी हो जाया करती थी। बाहर की बात क्या बताऊँ, मेरा घर जिस मोहल्ले में था वह भी पानी से लबालब भर जाता था। कई बार तो पानी हमारे घर में भी आ जाया करता था। घर के

सारे सामान को लेकर हम सब ऊपर वाले माले पर चले जाते ताकि पानी भरने के कारण सामान खराब ना हो।'

'ह1 ये सामान क्या होता है?'

'सामान ! आ... मैं कैसे समझाऊँ ? सामान कोई भी ऐसी चीज होती थी जिसे हम अपने काम के लिए बनाया करते थे। सामान बहुत सारे प्रकार के होते थे। जैसे- पलंग, सोफा, कुर्सी, टेबल आदि। यह ज्यादातर लकड़ी या फिर किसी धातु के बने होते थे। पहले ऐसा नहीं होता था न कि हम जैसे सोच ले हवा तत्काल ही अपने आप को उसी रूप में ढाल ले, अपने आप ही कोई अनोखा रंग ग्रहण कर ले और हम अपनी सुविधा अनुसार उसे इसतेमाल कर सकें।'

मैंने थोड़ी सी छलक आज की भी दिखाई।

'अच्छा ! आज तो मेरी मेमोरी में बहुत सारा नया-नया डाटा भर रहा है।' 937 हँसने लगा।

'हां ! तो मैं कहां थी? तब हर घर में रसोई हुआ करती थी क्योंकि तब ये गोलियां नहीं हुआ करती थी पेट की भूख मिटाने के लिए, रोटियां हुआ करती थी, जिसे हम सब्जी के साथ खाया करते थे। उसमें भी विटामिन और मिनरल्स हुआ करते थे। तो जब नीचे पूरे में पानी भर जाता था तो मां को खाना बनाने में बहुत दिक्कत होती थी क्योंकि पानी के साथ-साथ सांप, बिच्छू, नामक जहरीले जानवरों के आगमन का भी खतरा होता था। पापा जगह-जगह शिकायतें दर्ज करवाते थे। किंतु उससे कोई असर नहीं होता था। अंत में सूरत ही उस पानी को सुखा पाता था और यह केवल एक बार की नहीं बल्कि हर मानसून की कहानी थी।'

मैंने 937 के सामने अब पहले के समय की एक झलक प्रस्तुत की।

'अरे वाह! सुनकर ही मजा आ गया। काश ! हम भी उस हसीन पल को जी पाते पर ग्लोबल वार्मिंग के कारण बारिश की एक बूंद भी नसीब न हुई।' 937 उदास हो गया।

'तुम उस समय नहीं थे न इसलिये ऐसा कह रहो हो। वरना उस नाले के पानी की महक से तुम्हारा सारा प्लास्टिक पिघल जाता। वैसे कुछ भी कहो वो समय याद बहुत आता है।' मैं मन में कहने लगी।

'खैर छोड़िए, आप हमें बारिश के बारे में और बताएंगी ?' 937 ने पूछा। शायद उसे भी बारिश में दिलचस्पी थी।

'एक किस्सा है जो मैं आप सभी के साथ साझा करना चाहती हूँ। यह बात तब की है जब मैं विद्यालय जाया करती थी। अक्सर बारिश मुझे स्कूल जाने की अनुमति नहीं देती थी। एक तो यही कारण है कि मेरे घर के आसपास पानी अपना डेरा डाल लिया करता था। पर एक और कारण था, जब-जब पानी ज्यादा नहीं भरा होता था ,तब-तब बारिश इतनी तेज होती थी कि बाइक आगे ही नहीं बढ़ पाती थी...'

937 मुझे परेशान नजरों से देखने लगा।

'मैं तो भूल ही गई। पहले गाड़ी हवा में नहीं होती थी, जमीन पर चलती थी। जैसे आज z4 पलक झपकते ही हमें एक जगह से दूसरी जगह ले जाती है, तब बाइक ले जाती थी पर वह इतनी तेज नहीं हुआ करती थी। हाँ! तो मैं कहां थी? एक बार तो मैं स्कूल नहीं फँस गई थी...'

कि तभी 937 बोला, 'यह स्कूल क्या है?'

'यह एक बिल्डिंग हुआ करती थी जहाँ सभी बच्चे एक साथ पढ़ने



जाया करते थे। हाँ! तो मैं कहाँ थी? जैसे ही दोपहर को हमारी छुट्टी हुई, हम सभी दौड़कर स्कूल गेट की ओर बढ़ गए। पर जैसे ही हम बिल्डिंग से बाहर निकले तो पता चला बारिश हो रही थी। उस समय हमारा एक मैदान था जहाँ हम खेला करते थे। वह तो पूरा पानी से भर गया था। उसमें कूद-कूद कर हमने इतने मजे किए थे कि पछो मत। आज भी वह दिन याद कर समय में पीछे जाने का मन करता है। मैंने उन अनुभवों को याद कर कहा।

‘वैसे वैज्ञानिक पानी की कमी को पूरा करने के लिए एक टेबलेट बना रहे हैं जिससे पानी की कमी हमारी शरीर में पूरी होगी। आपका इसके बारे में क्या कहना है?’ 937 ने पूछा।

‘अगर हमारे वैज्ञानिक सफल होते हैं तो यह हमारे लिए बहुत अच्छी बात होगी क्योंकि अगर ऐसा हुआ तो कई लोग जो पानी के लिए तड़प रहे हैं उन्हें एक नया जीवनदान मिलेगा और मेरी शुभकामनाएं तथा आशीर्वाद वैज्ञानिकों के साथ हमेशा रहेगा।’

‘अच्छा h1, वैज्ञानिक टाइम मशीन की मदद से समय में पीछे जाकर लोगों को आज की स्थितियों से खबर करवाने के लिए भी कई प्रयत्न कर रहे हैं। तो आप इस बारे में क्या सोचती हैं?’ 937 ने एक बार फिर प्रश्न किया।

‘यह एक उपयोगी विचार है। लोगों को ग्लोबल वॉर्मिंग के नुकसान समझाएं जाए तो हो सकता है वह इसे रोकने के लिए प्रयत्न करें और ऐसा भी हो सकता है कि हमारी आज की स्थितियां ही बदल जाए। पर मेरी उन वैज्ञानिकों से यह दरखास्त है कि जब वे समय में पीछे जाए तो लोगों से यह जरूर कहें कि, हमारा आज उनकी आज पर निर्भर है।’

‘यह बात तो सच है... अरे! h1, हम सबसे जरूरी बात तो पूछना भूल ही गए। आपकी इतनी लंबी उम्र का राज क्या है?’ 937 ने पूछा।

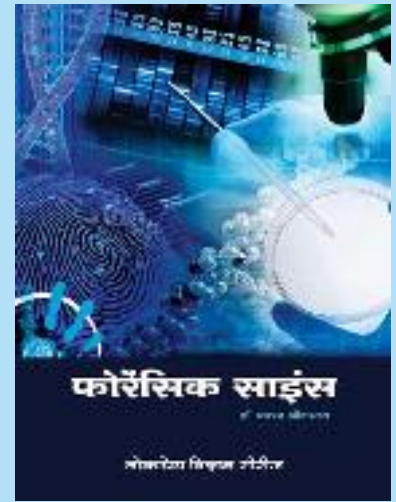
मैंने हँसते हुए उत्तर दिया, ‘मेरी लंबी उम्र का राज बड़ा ही सहज है। उम्र बढ़ाने के लिए जितने भी एक्सपेरिमेंट किए गए हैं वे सब मेरे ऊपर हुए हैं इसलिए...’

कि तभी एक आवाज आई, ‘4270937 अराइवड!’

और 937 बोला, ‘चलिए समय की कमी की वजह से हमें अपनी इस छोटी-सी रोचक चर्चा को विराम देना होगा। तो h1 आप यहाँ आई और अपने कीमती समय में से 6 मिनट 35 सेकंड हमें दिए उसके लिए बहुत-बहुत शुक्रिया। उम्मीद करते हैं आपसे हमारी मुलाकात यूँ ही आगे भी होती रहेगी। नमस्कार!’

‘मुझे इतना सुनहरा अवसर प्रदान करने के लिए एक बार पुनः शुक्रिया।’ यह कहकर मैं उसी प्लेट पर खड़ी हो गई जिस से ऊपर आई थी और नीचे जाने का आदेश दिया।

prabhatmybrother@gmail.com



फॉरेंसिक साइंस

लेखक : पंकज श्रीवास्तव
प्रकाशक : आर्सेक्ट प्रकाशन
मूल्य : 195/-

डॉ. पंकज श्रीवास्तव का जन्म 9 अप्रैल 1968 को गोरखपुर में हुआ। एम.एस-सी एवं पी.एच-डी, सूक्ष्म जीव विज्ञान में की और डीएनए फिंगर प्रिंटिंग यूनिट, राज्य न्यायालयिक विज्ञान प्रयोगशाला सागर में वैज्ञानिक अधिकारी एवं रासायनिक परीक्षक हुये। आपकी प्रकाशित कृतियां पर्यावरण संरक्षण में पुलिस की भूमिका, पर्यावरण शिक्षा, फॉरेंसिक साइंस एवं अपराध अन्वेषण और पर्यावरण शिक्षा प्रकाशित हैं इसके अतिरिक्त अंग्रेजी में आधा दर्जन पुस्तकें प्रकाशित हुई हैं। आपके 22 शोध पत्रों भी प्रकाशित हुए हैं। पंडित गोविंद वल्लभ पंत राष्ट्रीय सम्मान से सम्मानित डॉ. पंकज श्रीवास्तव की प्रशिक्षण कार्यक्रमों और सेमिनार में उल्लेखनीय भागीदारी है। प्रस्तुत पुस्तक में आपराधिक मामलों के साक्ष्यों की वैज्ञानिक पड़ताल है। समाज में आए दिन अपराध होते रहते हैं जो जनता में यह जानने की उत्सुकता जगाए रहते हैं कि अपराधियों तक पहुंचने का विज्ञान कैसा होता है। जैसे-जैसे विज्ञान का विकास हुआ है, फॉरेंसिक साइंस की क्षमता बढ़ती गई है। यह पुस्तक फॉरेंसिक साइंस को स्पष्ट करने और आमजन तक पहुंचाने का प्रयास है।



पर्यावरणविद, पक्षी छायाकार, कुशल संगठनकर्ता व प्रभावी वक्ता। कई पुस्तक एवं पत्रिकाओं का सम्पादन। फिल्म निर्माण व निर्देशन। कई प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में कहानी, लेख, कविता, व्यंग्य, रिपोर्टाज व आलोचना का प्रकाशन। वागीश्वरी सम्मान, राष्ट्रीय लाइली मीडिया पुरस्कार से सम्मानित।

एक घोसला जिसमें जुगनू जगमगाते हैं



डॉ. स्वाति तिवारी

आज बात करते हैं तिनका-तिनका शृंखला 'घोसले का विज्ञान' में सबसे सुंदर और चर्चित धरौंदे की। धरौंदे की बात करते हैं तो प्रेमचंद की कहानी 'ज्योति' स्मृति में आने लगती है। प्रेमचंद ने इस कहानी में लिखा मैना धरौंदा बनाने बैठ गई। यहाँ मैना पक्षी नहीं एक लड़की का नाम है। प्रेमचंद आगे एक और कहानी 'प्रेम स्वप्न' में लिखते हैं कि धरौंदा वृष्टि में बह गया और गुड़िया की विवाह की अभिलाषा अपूर्ण ही रह गई। इस कहानी से मुझे यह विचार आया कि प्रेमचंद ने लड़की का नाम मैना ही क्यों रखा होगा? और दूसरी कहानी में यह प्रश्न उठा धरौंदे का संबंध प्रेम और विवाह से क्यों जुड़ा हुआ है? दरअसल जीव जगत में घर एक अनिवार्यता है परिवार को बनाने पालने और सुरक्षित रखने के लिए। छोटा सा घर संपूर्णता का अहसास भी है अगर आबाद हो जाए तो, और अगर आबाद ना हो पाए, प्रेमचंद की कहानी की तरह कभी कोई वृष्टि जैसी आपदा आ जाए तब धरौंदे अपूर्ण रह जाते हैं ऐसे घोसले, फिर नहीं बसते। अर्थात् विवाह और प्रेम स्वप्न अधूरा रह जाता है। इन कहानियों को पढ़ने के वक्त जाने कैसे यह बात मुझे बचपन में घर से स्कूल जाते हुए तालाब के किनारे बबूल के पेड़ पर लटकते घोसलों की याद दिलाती रही। जिनमें घोसले कुछ अधूरे होते और कुछ पूर्ण आकार के झूलते हुए। इन घोसले को लेकर जिज्ञासा हमेशा बनी रही। खोजने पर पता चला कुछ घोसले जो अधूरे से बने हैं प्याले नुमा वे मादा चिड़िया को पसंद नहीं आए थे इसलिए निर्माण अधूरा ही छोड़ दिया गया। और फिर नर चिड़िया ने दूसरा घोसला बनाया होता है अगर वह मादा चिड़िया को पसंद आ गया तो उसका निर्माण पूर्ण किया जाता है अर्थात् जो लंबे घोसले हैं वह पूर्णता का प्रतीक हैं। इसका अर्थ यह हुआ कि यहां प्रेम और विवाह का स्वप्न भी पूर्ण हुआ होता है। जी हां घोसले का निर्माण ही सृष्टि के निर्माण के लिए अर्थात् सृजन के उद्देश्य से हुआ है। घोसलो का सम्बन्ध पक्षियों से है शायद इसीलिए कथा सम्राट प्रेमचंद जी ने धरौंदे की बात करते हुए कहानी की नायिका का नाम मैना रखा होगा।

हम लगातार पक्षियों की इस अनूठी सृजन प्रक्रिया से आपको परिचित करवाते हुए आज हम बात कर रहे हैं चिर-परिचित चर्चित बया पक्षी के घोसले की। जिन्हें देखकर किसी का भी मन खिल उठता है वाह कितने सुंदर हैं। इनकी खासियत यह कि यह घोसले नर पक्षी के द्वारा बनाए जाते हैं, मादा पक्षी को रिझाने परिवार को बढ़ाने के लिए। बया हल्के पीले रंग की सोन चिरैया जो बुनकर प्रजाति की चिड़िया होती है। नन्हा सा पक्षी घास के छोटे-छोटे तिनके पत्तियों के रेशे से बुनकर कैसे इतने सुन्दर निर्माण कर लेता है जो लालटेन की तरह लटकती रचनाएँ होती है। कैसे छोटी सी बया चिड़ियाँ झूलते बेहद खूबसूरत घोसले का निर्माण करती हैं? अपने इसी ही निर्माण कौशल के कारण इन्हें पक्षियों का इंजीनियर कहा जाता है अर्थात् विवर बर्ड। बया प्रजाति के पक्षी पूरे भारतीय उपमहाद्वीप में दक्षिण पूर्वी एशिया के गांव, खेतों, नदी तालाबों के किनारे देखे जा सकते हैं। इनके निर्माण कटीले पेड़ों पर लटकते हुए आसानी से देखे जा सकते हैं। यह तिनका तिनका चुनकर ऐसा आकर्षक नीड़ बनाती है कि देखने वाला कारीगरी पर दाँतों तले उँगली दबा लेता है। मौसम के अनुकूल सिर्फ रेशों से ऐसी बनाई कारीगरी की कोई हाथ से भी शायद नहीं बना सकता जो सिर्फ एक चोंच से बनाई गई होती है। आमतौर पर घोसले के निर्माण के लिए पक्षी दो शाखाओं का चयन करते हैं, पर बया पक्षी एक डाली के ऊपर ही टंगा हुआ लटकता कई मंजिला घोसला बनाती है। यह निर्णय चतुराई का प्रमाण है। इससे दूसरे पक्षियों का या अन्य जानवरों के आक्रमण का खतरा कम हो जाता है। मजबूती से कसकर बुने गए इससे घोसले में आंधी तूफान का असर भी कम होता है। उद्देश्य यह कि परपक्षियों से भी और प्राकृतिक विपदा में भी परिवार सुरक्षित रह सके। गौरैया की तरह की है यह चिड़िया आमतौर पर सामाजिक जीवन बिताना पसंद करती है अर्थात् बस्ती बनाकर उस में रहती है।



सामूहिक एकता सुरक्षा का एक बड़ा आधार होती है। जलाशय के निकट उस पर लटकती हुई किसी पेड़ की शाखा पर यह घोंसले बनाती है ताकि वहां तक पानी के कारण अन्य जीवों की एप्रोच ना हो सके। इनके लिए वह अक्सर बबूल जैसी कटीली झाड़ियां या ताड़-खजूर इत्यादी के वृक्षों पर बनाना पसंद करती है। इनमें भी वह केवल उन्हीं टहनियों पर बनाती है जो पानी के ऊपर लटक रही हों। जिससे बच्चे परभक्षी जानवरों से सुरक्षित रह सके। प्रजनन काल में एक ही वृक्ष में या पास पास के वृक्षों में इनके कई सारे घोंसले देखे जा सकते हैं। बया बीजों की तलाश में पक्षी-समूह में निकलती है और पौधों तथा ज़मीन से बीज चुगती है। पक्षी-समूह विभिन्न संरचनाओं में उड़ते हुए जटिल पैतरे करते हैं। वह धान तथा अन्य अन्न के खेतों में जाकर चुगती हैं और कभी-कभी पकती हुई फसल को नुकसान भी पहुंचाती हैं, जिसकी वजह से यह किसान की दुश्मन बन जाती हैं। अक्सर यह पानी के पास के सरकंडों में अपना डेरा जमाती है। यह खाने और घोंसला बनाने की सामग्री के लिए घास तथा फसलों, जैसे धान, पर निर्भर करती है। बया के घोंसले लौकी या तुम्बी के आकार के होते हैं। ऊपर से पतले और नीचे से गोल। ये घोंसले पेड़ों पर झूलते हुए दिखाई देते हैं, लेकिन ये इतने मजबूत होते हैं कि कभी नीचे नहीं गिरते, भयंकर आंधी आने पर भी झूलते रहते हैं। नर बया बरसात का मौसम शुरू होते ही घोंसले बनाना शुरू करता है। कई एक से अधिक नर बया मिल कर घोंसला बनाते हैं। जब घोंसला एक निश्चित आकार में बन जाता है तो मादा बया आ कर उस का निरीक्षण करती। यहाँ शुरू होती है चयन प्रक्रिया जो किसी स्वयंवर की तरह होती है कि वधु किसके गले में माला डालेगी यहाँ मादा बाया यह चयन घोंसले के निरीक्षण के रूप में करती है। अगर पसंद आ गया तो परिणय होगा, नहीं तो नर फिर कोशिश करते हुए दूसरा घोंसला बनाता है। दूसरे

पक्षियों में नर और मादा मिल कर घोंसले बनाते हैं जबकि नर बया ही अपने नर साथियों के साथ मिल कर घोंसले बनाते हैं। नर बया अधिकतर कांटेदार वृक्ष पर अपने घोंसले बनाता है, जबकि दूसरे पक्षी कांटेदार वृक्ष से दूर रहते हैं। बबूल के कांटों के कारण शत्रुओं से घोंसले की सुरक्षा होती है। पसंद आने पर मादा भी घोंसले के निर्माण में सहायता करने लगती है। नर बया का प्रजनन काल में सिर और छाती पीले रंग का होता है। मादा बया का रंग भूरा होता है। अन्य दिनों में नर और मादा का रंग भूरा ही होता है और गौरैया पक्षी की तरह दिखता है, लेकिन इसका चोंच मोटी होता है। सुंदर-से सुनहरे दिखने वाले बया पक्षी को अपने घोंसले के लिए पांच सौ बार उड़ान भरनी पड़ती है। इस काम में उसे 28 दिन लग जाते हैं। पेड़ से बार-बार उड़कर घास और पत्तियों को चुनकर लाता है और चोंच से तिनकों और लंबी घास को बुनकर सुंदर घोंसले का निर्माण करता है।

बया के घोंसले ऊपर से पतले व नीचे से गोलाकार होते हैं। ऊपर की ओर से घोंसले में आनेजाने का रास्ता होता है जबकि नीचे की ओर दो कोष्ठ होते हैं। एक कोष्ठ में मादा बया अंडे देती है। उस कोष्ठ को बंद रखा जाता है, कोष्ठ को बंद रखने से शत्रुओं से अंडों की सुरक्षा होती है।

इनके घोंसले प्रकृति की सुन्दर कलाकृति होते हैं आमतौर पर सभी पक्षी अपने प्रजनन काल में घोंसले बनाते हैं इनका प्रजनन काल मई से सितम्बर तक होता है। यह वही समय होता है जो धान की खेती का समय होता है। इनके घोंसले की की विशेषताओं में खास यह कि घोंसले में घुसने के लिए एक लम्बी खड़ी या उर्ध्वाकार नलिका या गलियारे जैसी रचना होती है जिसके मध्य में एक कोष्ठ अंडे देने के लिए होता है इसकी संरचना की तुलना बक यंत्र या एक तारे जैसी होती है। घोंसले की निर्माण प्रक्रिया अत्यधिक श्रम प्रधान है। घोंसले के निर्माण में जो पत्तियां-रेशे लगती हैं उनकी 20 से 60 मीटर तक होती है। घोंसले का निर्माण नर करता है। एक घोंसले में 500 पट्टिकाओं तक का उपयोग होता है जो नर अपनी मजबूत चोंच की सहायता से पट्टिकाओं को धान के पौधे से या पाम-खजूर के लम्बे पत्तों से या लम्बी पत्तियों से विशिष्ट प्रकार से करता है। खास यह

कि जो लम्बी पट्टिकाएं तैयार करता ही उनसे घोंसला बुनते समय आवश्यक गठान भी लगता है। जिससे घोंसला मजबूत बनता है। घोंसले के निर्माण में से दो दिन का समय लगता है। यह कार्य केवल नर करता है जो एक साथ कई घोंसले बनाता है। नर अधूरे बने घोंसले मादा को दिखाकर उसको रिज्ञाता है तथा अपना साथी बनाता है। जब नर को साथी (मादा) मिल जाता है तब वह अधूरे घोंसले को पूरा करता है। घोंसले को पूरा करने में मादा साथी नर की मदद करती है। विशेष कर घोंसले की आंतरिक सज्जा में। मादा गीली मिट्टी की गोलिया बनाकर लाती है तथा घोंसले को अन्दर से मिट्टी लगाकर सुरक्षित करती है। मादा के लिए घोंसले का आंतरिक स्था उसकी संरचना से अधिक महत्वपूर्ण होता है क्योंकि जल के उपर लटक रहा होता है। मादा को घोंसला दिखाने के लिए नर अपने पंख फडफडाता है। नर चिटचिटतथा ई-ई की ध्वनी करता है। यदि मादा को घोंसला पसंद आ आता है तो नर को भी पसंद कर लेती है और उसके साथ रहने लगती है तथा घोंसला पूर्ण होने पर मध्य कोष में अंडे देती है। अण्डों की संख्या एक से तीन होती है। वे सफ़ेद होते हैं। अंडों को सेने और चूजों का ध्यान रखने का काम मादा का होता है। नर तथा मादा दोनों ही बहुसंगमिनी (बहुविवाह) होते हैं, इसलिए नर एक मादा से समागम करने के बाद दूसरे घोंसले में दूसरी मादा को रिज्ञाते हैं तथा फिर से उसी प्रक्रिया का पालन करते हैं। इसी प्रकार मादा भी अपने चूजे पालने के बाद पुनः नर की जोड़ीदार बनाती है। तथा पूरी प्रक्रिया दोहराती है।

बया और बया प्रजातियों में घोंसला बनाने की रीतियाँ अनोखी होती है। नर एक ही स्थान पर एक के बाद एक करके कई घोंसले बनाता है और मादा जब वे अधूरे होते हैं उन्हें ले लेती है। इस तरह एक नर दो से पांच -छः घोंसले बनाता है और उतनी ही मादा बाया से सम्बन्ध बनाता है और उतने ही उसके परिवार होते हैं।

घोंसले के तुम्बे के अन्दर गीली मिट्टी का प्लास्टर होता है, कहा जाता है कि बया इसमें जीवित जुगनू पकड़ कर चिपका देती है जो रात में जगमग करते हुए उसके घर को रोशनी देते हैं।

stswatitwari@gmail.com

विलक्षण खगोलविद : पठाणि सामंत



सुधीर सक्सेना



लखनऊ में जन्म।
वैज्ञानिक दृष्टि के साथ
कविता, पत्रकारिता,
अनुवाद, संपादन और
इतिहास-लेखन में एक
साथ सक्रिय। 'बहुत दिनों
के बाद', 'कभी न छीने
काल', 'समरकंद में
बाबर' चर्चित
काव्य-संग्रह। रूस,
ब्राजील और स्वीडन
आदि देशों की कविताओं
का अनुवाद। 'सोमदत्त
पुरस्कार' और 'पुश्किन
सम्मान' से सम्मानित।
संप्रति-प्रधान संपादक,
दुनिया इन दिनों।

सर्द दिसंबर-जनवरी मास - केप्लर, रामानुजन, के.एस.कृष्णन, न्यूटन, मुलर, अल्फ्रेड नोबेल, हाल्डेन, सत्येन्द्रनाथ बसु, बर्नूली, लुई ब्रेल, स्टीफन हॉकिंग, गैलीलियो गैलीली, हरगोविंद खुराना, मेंडलीफ, जेम्सवॉट और के.एस. कृष्णन जैसे अनेक नामचीन वैज्ञानिकों का जन्म मास है, लेकिन यह एक ऐसे वैज्ञानिक का भी जन्ममास है, हम जिसके नाम से भी अपरिचित हैं। यह वैज्ञानिक है पठाणि सामंत; अपने ही देश में अचीन्हा, अनादृत। अपने समय का अद्भुत खगोलज्ञ। ओडिशा के गिरि प्रांतर में स्थित खंडपाड़ा में रहते हुए उस खगोलविद ने अपने जीवन की अधिकांश रातें अछोर आकाश के अनगिन तारों के मुआयने में गुजार दीं। उड़िया और संस्कृत के अलावा उन्हें किसी भाषा का ज्ञान न था। विज्ञान या विज्ञानेतर विषयों की कोई शिक्षा नहीं। कोई प्रयोगशाला नहीं। उपकरण नहीं और तो और कलाई में घड़ी तक नहीं। तकरीबन ताउम्र दूरबीन तक नहीं। इसके बावजूद पठाणि ने प्राचीन भारतीय खगोरवेदों के कतिपय सिद्धांतों की पुष्टि की, अनेक नये सिद्धांत प्रतिपादित किये और नयी खगोलीय घटनाओं की जानकारी के साथ नवीन सूत्र भी दिये। मुक्ताकाश ही उनकी वेधशाला थी और नंगी आँखें ही यंत्र...।

पठाणि का जन्म 13 दिसंबर 1835 को पश्चिमी ओडिशा के खंडपाड़ा राज्य में हुआ था। उनके दादा खंडपाड़ा के राजा थे। पठाणि के समकालीन राजा मर्दराज भ्रमरावर राय उनके भतीजे, जिन्हें उनका तारों का अवलोकन अध्ययन रस नहीं आता था, अतः पठाणि राजकीय प्रश्रय और सुविधाओं से बांचित रहे। जन्मकुंडली में लग्न की महत्ता वे जानते थे। तारों की सही स्थिति जानने की उत्सुकता ने खगोल विज्ञान के द्वार खोले और पठाणि सिद्धांत ग्रंथों के अध्ययन और प्रेक्षण में गहरे डूब गये। पंद्रह वर्ष की वय में वे पंचांग-गणना में सिद्ध हो गये। पंचांग के जरिये ग्रहों की स्थिति के अध्ययन से रोचक नतीजे निकले तो उन्होंने रात को खगोलीय पिंडों का आकलन-अवलोकन शुरू किया। 14 से 34 वर्ष की वय तक यह क्रम जारी रहा। 23 वर्ष की वय में वे अपने अनुभवों को दर्ज करने लगे। अंततः उनके मूल्यवान आकलनों की पुस्तक आई 'सिद्धांत दर्पण' जिसे सन 1150 ईस्वी में भास्कर द्वितीय की कृति 'सिद्धांत शिरोमणि' के उपरांत सबसे महत्वपूर्ण कृति माना गया। इसे संस्कृत में ओड़िया लिपि में पठाणि ने ताड़पत्र पर लिखा। ढाई हजार श्लोकों के इस ग्रंथ को अठमथिल्लक और मयूरभंज के राजाओं के अर्थ सहाय से देवनागरी लिपि में कलकत्ते के छापाखाने में छापा गया। इस ग्रंथ में पठाणि ने भास्कर का अनुकरण तो किया है, किन्तु साहसपूर्वक उनकी अनेक गणनाओं को अस्वीकार किया है। उनकी तालिका को देखें तो उनकी गणनाएँ आधुनिक वैज्ञानिक गणनाओं के बहुत करीब हैं।

पठाणि का नाम और काम अज्ञात ही रहता, अगर वे तीन महानुभावों के सम्पर्क में नहीं आते। ओडिशा के ख्यातकवि और तत्समय स्कूलों के सहायक निरीक्षक राधानाथ राय, बिहार- बंगाल-ओडिशा की पाठशालाओं के अधीक्षक एवं कलकत्ते के संस्कृत कालेज के प्राचार्य महामहोपाध्याय महेशचंद्र न्यायरत्न और कटक कालेज में शिक्षक प्रो.योगेश चंद्र राय से सम्पर्कों ने पठाणि को गुमनामी से उबार लिया। न्यायरत्न ने ही प्रो.राय से पठाणि की विश्वसनीयता की जाँच करने को कहा। पठाणि की प्रतिभा पर मुग्ध न्यायरत्न ने कटक में डेरा ही डाल दिया था। बहरहाल, त्रयी के प्रयासों से पठाणि का काम सामने आया। प्रो.राय ने किताब की सुदीर्घ प्रस्तावना भी लिखी। खगोल विज्ञान की अमूल्य कृति के साथ-साथ उन्होंने 'सिद्धांत दर्पण' को काव्य और छंदशास्त्र के मान से भी अनुपम माना। उन्होंने पठाणि की तुलना महान खगोलज्ञ टाइको ब्राहे (1546-1601) से की। 'नालेज' पत्रिका ने सन 1899 में ग्रंथ को असाधारण निरूपित किया तो अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान पत्रिका 'नेचर' ने उसकी भूरि-भूरि प्रशंसा की। उल्लेखनीय है कि पठाणि वेध, गणित मापन और यंत्र तथा सिद्धांत व प्रतिरूप चारों संकायों में अपनी मेधा का अद्भुत प्रदर्शन किया। खगोल की हिन्दु पद्धतियों को उन्होंने अपूर्व ऊँचाईयाँ और आयाम दिए। नंगी आंखों से उन्होंने आकाश माप लिया। काठ और बांस से उन्होंने ध्रुप और जलघड़ी जैसी घड़ियों, किसी पर्वत की ऊँचाई व दूरी मापने के शंकु व मानयंत्रों, ग्रहों की स्थिति व गति निर्धारण के लिए गोलयंत्र का निर्माण किया। 'नेचर' ने पठाणि को डेनिश टाइको ब्राहे से बड़ा और अधिक महान खगोलविद माना।

पठाणि का जीवन खगोलशास्त्र को समर्पित था। धन व साधनों के अभाव के बावजूद उन्होंने मानक रचा। पठाणि के पौत्र रघुनाथ सिंह सामंत ने अपने पितामह की जीवनी लिखी है। बताते हैं कि 'सिद्धांत दर्पण' के प्रथम संस्करण की 5000 प्रतियां छपी थीं। इनमें आधी से अधिक प्रतियां अमेरिका, ब्रिटेन और जर्मनी की लाइब्रेरियों में चली गयीं। शेष अधिकांश प्रतियां जल गयीं अथवा खुर्द-बुर्द हो गयीं। खरियार राजघराने की राजश्रीदेवी के अनुसार पठाणि का योगदान अभी अंशतः



टाइको ब्राहे

(14 दिसम्बर 1546 - 24 अक्टूबर 1601)

प्रख्यात डैनिश खगोल विज्ञानी जिन्होंने खगोलविज्ञानीय उपकरणों के विकास में योगदान दिया जिससे अनेक तारों की स्थिति का पता लगाया जा सका।

थैंक्यू, टाइको ब्राहे!

थैंक्यू, टाइको ब्राहे!
 कहां हो, टाइको!
 अंतरिक्ष अभी भी उतना ही अशांत है
 जितना तब था
 तारे हैं, ग्रह-उपग्रह हैं, धूमकेतु हैं
 हमारा अपना सौरमंडल है,
 अपनी धुरी और प्रदक्षिणा पथ में घूमती
 सिरों पर चपटी पृथ्वी है
 और हां,
 दूरबीन हैं अनगिन
 अलग-अलग उपकरणों से सुसज्ज
 तुमने खगोल में एक लंबी छलांग लगाई
 टालेमी और कोपर्निकस से आगे
 प्राक-दूरबीन काल में
 तैयार की 777 तारों की शुद्ध सारणी
 मिजाज से रंगीले
 विज्ञान-कविताएं थैंक्यू, टाइको ब्राहे!
 वेधशाला में भी
 कीमती शाही पोशाक में अभिराम
 प्रिय रहा तुम्हें चमकीला अंतरिक्ष
 धरती ललित ललाम
 दक्षिण स्वीडन में आज भी है
 क्नुडस्ट्रप
 जहां तुम जनमे थे
 हेलिसबर्ग के दुर्गपति ओटे ब्राहे के गेह
 गये चाचा योरगन की गोद, जो थे

सम्राट फ्रेडरिक द्वितीय की नौ सेना में
 एडमिरल राजा के शूरवीर, स्वामिभक्त,
 वफादार, भूले नहीं तुम डेनिश योद्धा से
 द्वन्द्व-युद्ध में, नासिकाग्र की क्षति
 और मिश्र धातु से उसका प्रतिस्थापन
 भूले नहीं कोपेनहेगन यूनिवर्सिटी में
 अध्ययन
 साहित्य, शास्त्रार्थ और दर्शन
 मगर,
 तुम्हारी तकदीर में लिखी थी अलहदा कथाएं
 तुम्हें खींचने लगीं अनवरत नीहारिकाएं
 21 अगस्त, सन् 1760 को पड़ा ऐसा सूर्यग्रहण
 कि किया बतौर कुलीन शोक, शगल, करियर
 तुमने खगोल का चयन
 नापते हुए
 विज्ञान-कविताएं थैंक्यू, टाइको ब्राहे!
 विश्वविद्यालय-दर-विश्वविद्यालय
 कोपेनहेगन से लिपजिग से वेटेनबर्ग से रोस्टोक से
 वेसले से अक्सबर्ग
 संग तुम्हारे एंड्रियास सोरसेन वेडेल
 यूं तो शिक्षक, अलबत्ता खास यार
 समा.त बतौर प्रथम डेनिश इतिहासकार
 तुम्हारा प्रारंभिक संग्रह भी अत्यंत मूल्यवान
 खगोलीय गोलक और विशाल वृत्तपाद
 11 नवंबर, 1572 की मध्यरात तुमने
 देखा शर्मिष्ठा तारामंडल में तारा

शुक्र से भी अधिक युतिमान
 डि स्टेलानोवा में वर्णित यह था सुपरनोवा
 तुमने लिखा यूरेनिया का शोकगीत
 आकाश कुछ और नहीं, तारों का चंदोबा
 तुम्हारे पांवों में चक्र, हथेलियों में यश,
 दृष्टि में विज्ञान
 शख्सियत ऐसी कि राजकुल रहे मेहरवान
 पहले डेनमार्क नरेश फ्रेडरिक द्वितीय
 फिर हंगेरी-बोहेमिया के सम्राट रुडोल्फ द्वितीय
 पहले हेवेन और फिर प्राहा के बाहर दुर्ग में
 अद्भुत वेधशालाओं का निर्माण
 विलक्षण तुम इतने कि पाया अपरिमित सम्मान
 ग्रीष्म हो या शीत या वृष्टि
 निस्सीम तारामंडल में जमी रही तुम्हारी .ष्टि
 दिन में पचीसवें घंटे भी कार्यरत
 विज्ञान-कविताएं थैंक्यू, टाइको ब्राहे!
 तुम पर बेकली रही तारी
 वापरते हुए जादुई होलोवेयस की टिकिया
 योरोप ने सराही मुक्तकंठ तुम्हारी विधा
 तुम महान खगोलज्ञ
 नकारी तुमने भौगोलिक सरहदें
 प्रविष्ट हुए विज्ञान के उस महादेश में
 जिसकी न कोई हदें
 मेहराबों में आज भी गूंजता है
 केपलर का कथन
 'चुप रहो, साथियों!
 और टाइको को सुनो!!
 जिसने पैंतीस साल अपलक किया है
 आकाश का अवलोकन
 अनज्ञप देखता रहा तुम्हें
 प्राहा में जोहानेस केपलर
 सौंपा तुमने उसे मंगल का दुष्कर अध्ययन
 इस तरह... इस तरह अस्तित्व में आया
 एस्ट्रोनोमिया नोवा यानी नवखगोल विज्ञान
 सुनो टाइको! सुनो!!
 अभी भी आकाश में टिमटिमाता है
 टाइको का तारा
 चमकीला, बहुत खूब प्यारा
 कहा तुमने
 विज्ञान-कविताएं थैंक्यू, टाइको ब्राहे!
 यदि इल्म है, तो न दुनिया,
 न तारामंडल तिलिस्म है
 सत्य और ज्ञान के वास्ते तुमने टुकराई
 समझौते की हुडिया, छोड़ा हेवेन
 टाइको ब्राहे,
 तुम वह चतुष्पथ, जहां से फूटती है
 नयी-नयी राहें।



श्रीनिवास रामानुजन

(22 दिसम्बर 1887 - 26 अप्रैल 1920)

श्री निवास अयंगार रामानुजन भारत के महान गणितज्ञ थे जिन्होंने अतिज्यामितीय शृंखला तथा संख्या सिद्धांत में पार्टिशन फंक्शन की विशेषताएं खोजीं। उन्होंने 1729 संख्या की विशेषताओं को उजागर किया कि यह वह सबसे छोटी संख्या है, जिसे हम दो घन संख्याओं के जोड़ से दो तरीके में व्यक्त कर सकते हैं।

$$\text{जैसे} - 1729 = 1^3 + 12^3 = 9^3 + 10^3$$

वर्ष 2012 जो कि उनके जन्म का 125वां वर्ष है, भारत सरकार द्वारा राष्ट्रीय गणित वर्ष के रूप में मनाया जा रहा है।

याद करो, रामानुज!

कुंभकोणम में
 धरती पर अवतरित, श्रीनिवास
 तुम खेलते रहे अंकों से
 जैसे खिलौनों से खेलते हैं
 बचपन में चपल बालक
 अंक ही तुम्हारे सहचर
 अंक तुम्हारे अंतरंग
 जिये तुम आजीवन
 रहे अंकों के संग
 कितना कठिन था तुम्हारा जीवन
 श्रीनिवास रामानुजन
 मद्रास पोर्ट ट्रस्ट पर रहे तुम
 तीस रुपया वेतन पर मुलाजिम
 रंग लाये तुम्हारे गणित के
 मौलिक सूत्र और सिद्धान्त
 जीएच हार्डी-लिटिलवुड ने की
 विज्ञान-कविताएं थैंक्यू, टाइको ब्राहे!
 तुम्हारी विलक्षण प्रतिभा की पहचान
 गये तुम आमंत्रण पर लन्दन
 ऑक्सफोर्ड में किया अध्ययन
 याद करो!
 कहा था एकदा लिटिलवुड ने

'प्राकृतिक संख्याएं प्रकट होती हैं
 रामानुजन के सम्मुख मित्रवत
 सतत
 याद करो
 लंदन में हार्डी की नियमित विजित
 याद करो टैक्सी का नंबर :
 'वन सेवेन टू नाइन'
 तुम्हारी त्वरित टीप थी:
 हार्डी! कितनी विलक्षण संख्या है यह
 वेरी फाइन,
 दो संख्याओं के घनों के रूप में व्यक्त लघुत्तम
 $1729=12^3+1^3+10^3+9^3$
 सुनकर हार्डी विस्मय विमुग्ध
 तुम्हारी गणनाएं थीं निर्दोष, बेनुक्स
 कैलेंडर के मान से
 रामानुजन, तुम ज्यादा नहीं जीये
 जब तक जीये, अंकों के अंक में जीये
 तुम जीवनभर बतियाते रहे
 विज्ञान-कविताएं थैंक्यू, टाइको ब्राहे!
 अंकों से अंकों की भाषा में
 अगर अंकों के पास होती वाणी
 अंकों की जुबां में सुनते हम
 तुम्हारी ही कहानी।

आइज़ैक न्यूटन

(25 दिसम्बर 1642 - 20 अप्रैल 1727)
अंग्रेज भौतिकीविद् और गणितज्ञ जिन्होंने विज्ञान के कई क्षेत्रों में महत्वपूर्ण काम किए। वे सार्वकालिक महान वैज्ञानिक माने जाते हैं। इन्होंने प्रकाशिकी में बताया कि श्वेत प्रकाश को प्रिज़्म के द्वारा सात रंगों में विभाजित किया जा सकता है। इन्होंने गति और गुरुत्वाकर्षण के सुप्रसिद्ध नियम दिए। इसके अलावा इन्होंने बताया कि चन्द्रमा, पृथ्वी के परितः घूमता है।



लुई

(25 दिसम्बर 1642 - 20 अप्रैल 1727)

अंग्रेज भौतिकीविद् और गणितज्ञ जिन्होंने विज्ञान के कई क्षेत्रों में महत्वपूर्ण काम किए। वे सार्वकालिक महान वैज्ञानिक माने जाते हैं। इन्होंने प्रकाशिकी में बताया कि श्वेत प्रकाश को प्रिज़्म के द्वारा सात रंगों में विभाजित किया जा सकता है। इन्होंने गति और गुरुत्वाकर्षण के सुप्रसिद्ध नियम दिए। इसके अलावा इन्होंने बताया कि चन्द्रमा, पृथ्वी के परितः घूमता है।

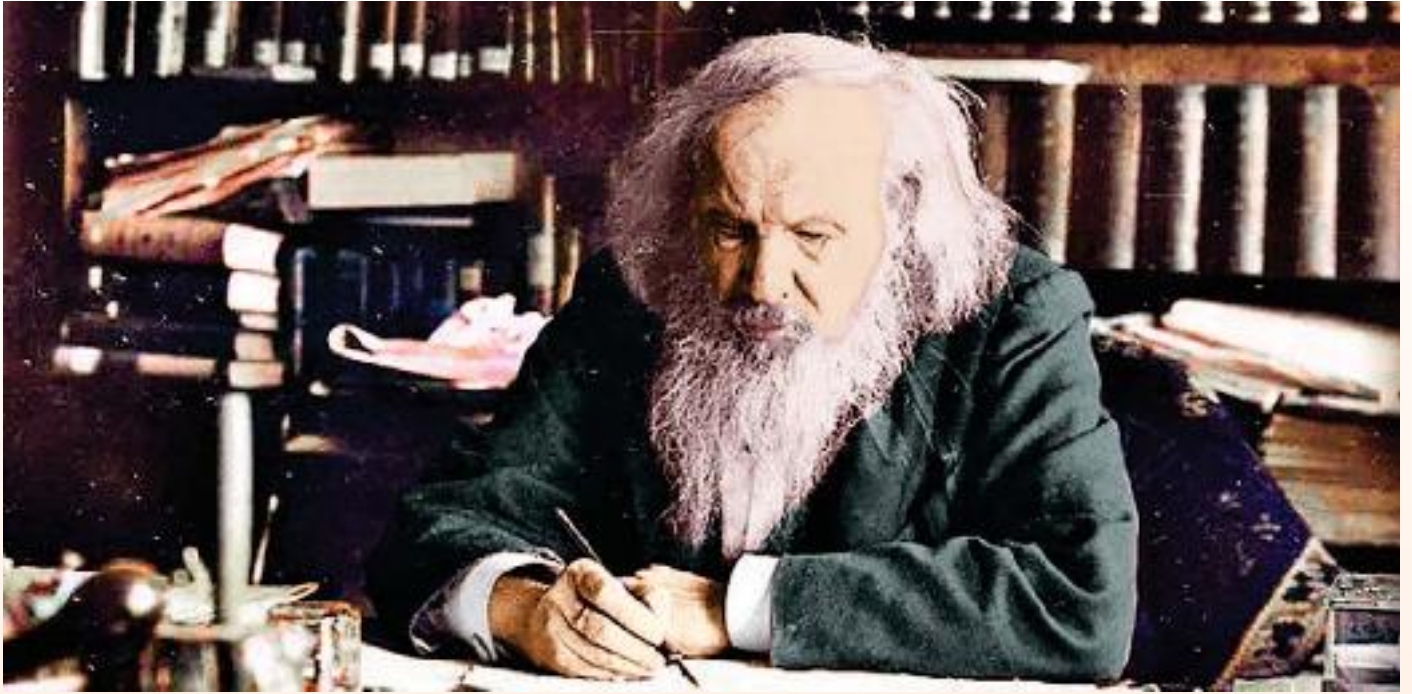
सेबों के आइजक-नियम

सेब पहले भी गिरते रहे थे
धरती पर
कभी नहीं गये वे आसमान में
आंधी-तूफान के बावजूद
बंधे रहे धरती के आकर्षण से
कच्चे, अधपके या पके
जब भी गिरे गिरे धरती पर
सेबों को क्या पता था
कि आयेगा एक दिन
कोई न्यूटन
सेब के बगीचे में
और सेब धम्म से गिरेगा उस पर
या उसके दिमाग पर
उस दिन
नियम में बंध गया धरती का आकर्षण
मगर सेबों की स्मृति में दर्ज हुआ
एक नाम
सेबों के इतिहास में सबसे लोकप्रिय,
सबसे चहीता,
सेबों का अपना हर्ष-विषाद,
सेबों की अपनी जुबान
हरे और लाल सेबों का अपना शब्दकोश
आज भी
जब भी कोई बच्चा आता है
सेबों के बगीचे में
बुदबुदाते हैं सारे के सारे सेब समवेत
वेलकम, आइजक! वेलकम !!
किसी ने कहा नहीं, न लिखा
मगर दुनियाभर के सेब के बगीचों में
सीखते हैं सेब
कम से कम यह अनूठा आइजक नियम।

सलाम, लुई पाश्चूर

बहुत पेचीदा है सवाल
कि हम उसे किसलिए करें याद :
याद करें बैक्टीरियोलॉजी के लिए
या माइक्रोबॉयलॉजी के लिए
या किण्वन के लिए
अथवा पाश्चुरीकरण के लिए
याद करें उस विज्ञान के पुरोधा को?
याद करें दूध के आस्वाद के लिए
बीयर के झाग से छलकते मगों के साथ
अथवा सुस्वादु वाइन के जाम टकराते हुए
याद करें वैज्ञानिक औषधियों के युगारंभ के लिए
या नीरोग भविष्य के स्वप्नदृष्टा इल्म के लिए
या एंथ्रेक्स और रेबीज के टीके के निर्माण के लिये
यह उसके जन्म की तीसरी शती की पूर्ववेला है
जन्म 27 दिसंबर, सन् 1822, फ्रांस में ओल
बचपने में प्रिय शगल मत्स्याखेट अथवा चित्रकला,
विशेषकर पोर्ट्रेट, आज भी टंगे हैं पाश्चूर संग्रहालय
की वीथी में, उसके बनाये पोर्ट्रेट,
याद करता है उसे इकोले नार्मले सुपीरिमेर
वहीं जनमा विज्ञान के प्रति चर्मकार के बेटे में
गज़ब का जुनून - जीवनभर कायम रहा,
कभी नहीं न्यून, शव परीक्षण, प्रेक्षण, अणुवीक्षण,
शराब और शोरबे में जीवाणुओं की हलचल
प्रयोग के लिये चुना टार्टरिक अम्ल का क्रिस्टल
यह था त्रिविम रसायन का सूत्रपात
सन् 1854 में हुए
आसवनियों व कारखानों के नगर
लिले में प्रोफेसर, साइंस विभाग में डीन। आग्रह पर

बिगॉट की तलाशा किण्वन का भेद
रहे संदूषित अवयवों को छंटने के प्रयोगों में लीन
सफलता ने किया इस नवाचार का वरण
कहलाया वह पाश्चुरीकरण
उसने बदल दी धारणायें आमूलचूल
कहा-किण्वन के लिये जिम्मेदार है खमीर,
सड़न के लिये सूक्ष्म जीव
और नहीं कोई, वायु लाती है संदूषण की धूल
उसने कभी नहीं देखा था रेशम का कीड़ा,
अलबत्ता फ्रांस के रेशम उद्योग में फूंक दी जान
उसके प्रयोगों से रोगों की चिकित्सा में प्रयुक्त हुआ
विज्ञान... धुनी पाश्चूर ने तलाशा
फोड़े का कारण स्ट्रेप्टोकोकस,
एंथ्रेक्स के फेर में एंथ्रेक्स बैसिलस
बचायीं भेड़ों की रेवड की रेवड
एंटी-रेबीज टीके के लिए तलाशा लस
तब तक थे सब बेतरह बेबस
हुई राष्ट्रीय सम्मान के साथ अंत्येष्टि
साइंस से रहा उसे आजीवन गहन राग
फ्रांस से उत्कट अनुराग, अलबत्ता कहा उसने
कि विज्ञान का कोई देश नहीं होता
सरहदों से परे है विज्ञान,
कहा- मस्तिष्क अनमोल है,
प्रयोगशालाएं ही पूजाघर,
विज्ञान के उत्कर्ष में ही मातृभूमि का उत्कर्ष
उसकी सांसों में बसा था विज्ञान
आज भी मानवता की पसलियों में धड़कता है
धाड़धाड़
लुई पाश्चूर महान।



दिमत्री इवानोविच मेंडलीफ

रूसी रसायन विज्ञानी जिन्होंने 1871 में रासायनिक तत्वों के वर्गीकरण पर आधारित आवर्त सारिणी दी। उन्होंने आवर्त सारिणी में जगह छोड़ रखी थी, क्योंकि उनका कहना था कि ये रिक्त स्थान उन तत्वों के लिए हैं जो अभी खोजे नहीं जा सके हैं

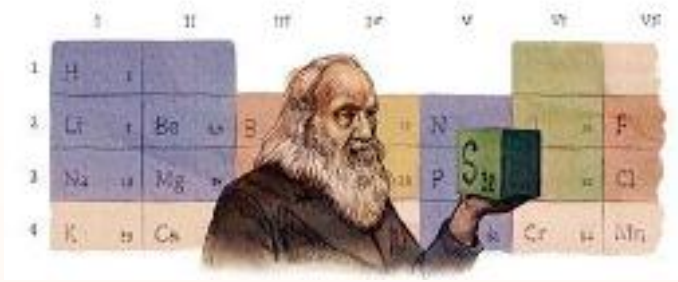
दिमत्री इवानोविच मेंडलीफ

क्या करता दिमत्री इवानोविच?
अगर,
मेंडलीफ से करने को कहा जाता
मनुष्यों का वर्गीकरण,
तो कैसी होती उसकी आवर्त-तालिका
कितने खाने होते उसमें
और क्या होता वर्गीकरण का आधार
किन लक्षणों-गुणधर्मों के आधार पर

तय करता मेंडलीफ
मनुष्यों का विभाजन
सोचना दिलचस्प है,
बहुत बड़े असमंजस में पड़ गया होता
दिमत्री इवानोविच
मनुष्य पहेलियों की तरह उभरते
उसके जेहन में लगातार
निष्कपट मासूमियत के प्रति सम्मान
और कपटभरी धूर्तता के प्रति अवज्ञा

के चलते सेंट पीटर्सबर्ग में
रतजगे में बीतती दिमत्री की रजत-रातें
सोचने की बात है
वह कैसे तय करता
तालिका में मनुष्यों का वाजिब ठौर
वह भौतिक संपन्नता को श्रेष्ठ मानता था
बपतिस्मे के बाद वह,
आत्मबल को देता था
कितनी वरीयता?
तलवार की धार पर धावनो सी होती
मेंडलीफ के लिए मनुष्यों के लिए आवर्त तालिका
न संयोजकता, न परमाणु भार
न रंगरूप, न कद काठी, बल्कि सलीका और सलूक
क्या तालिका निर्धारण में

दिमत्री के लिए उदारता होती विचारणीय,
करुणा को देता वह कितनी वरीयता,
क्या सरलता, सादगी और नेकी को



रखता एक ही समूह में
 क्या एक ही खाने में रखता
 नीच, निर्लज्ज और अराजकों को,
 उन्हें किनके साथ रखता मेंडलीफ,
 जो घृणा के साथ जीते हैं आठों याम
 और उन्हें कहां,
 जो है झूठ बोलने के अभ्यस्त
 और इतनी बार बोलते हैं सफेद झूठ
 कि सत्य की आसंदी पर स्थापित हो जाता है वह ढीठ

मेंडलीफ कहाँ रखता
 नवकुबेर भगोड़ों को
 हर हसीं चीज की तलबगार दुष्ट आत्माओं को,
 मनुष्यता की कोशिकाओं को
 विषाक्त बनाते नराधमों को,
 कहां रखता आदिम युगीन 'लिंगिंग' के पैरोकारों को
 निस्संदेह,
 तत्वों की तालिका से कहीं अधिक कठिन होता
 मेंडलीफ के लिए मनुष्यों की तालिका गढ़ना,
 मगर, बिलाशक बहुत दिलचस्प होती
 तत्वों की आवर्ती-तालिका से कहीं अधिक दिलचस्प
 उत्सुकता और उत्तेजना से लबरेज
 बोलचाल में कहे तो सनसनीखेज
 मानविकी के इतिहास में अपूर्व
 और नृतत्वशास्त्रियों के लिए मानीखेज
 यकीनन
 यह तालिका होती मेंडलीफ के लिए इन्तेहान
 मेंडलीफ रहता हैरान परेशान
 नेवा के तट टहलता बेचैन तालिका गढ़ने के दरम्यान
 सोचता हूँ
 कितनी माथापच्ची करनी पड़ती मेंडलीफ को
 न मालूम कितनी मगजमारी
 कितने, दिन, सप्ताह, माह, वर्ष
 रहता उस पर जुनूँ तारी
 सोचता हूँ
 और अचरज में डूब जाता हूँ हठात
 झरता है अनुमानों का प्रपात
 सोचता हूँ -
 क्या मेंडलीफ की इस तालिका में
 होता शून्य समूह
 जैसे कि हीलियम, नियोन, आर्गन, क्रिप्टहन,

आर्गन, जेनन...

सुनो, मेंडलीफ
 कभी नहीं चाहूंगा मैं शून्य समूह में ठौर,
 जहां रखे जाते हैं फकत वे
 जो होते हैं उदासीन
 और रहते हैं बड़ी से बड़ी त्रासदी से निर्लिप्त
 सुनो, मेंडलीफ
 मेरा खयाल है कि तुम्हें भी नहीं होंगे प्रिय
 मनुष्य जो रहते हैं सर्वथा निष्क्रिय
 बहरहाल,
 तय है कि दिमत्री इवानोविच महाशय ने छोड़ दिये होते कुछ
 स्थान रिक्त
 भला कैसे संभव है कि गस्पदीन' मेंडलीफ
 'गस्पदीन (रूसी)' आदरणीय
 रहता भावों से असंपृक्त
 अलबत्ता मेज पर झुकी लैप की रोशनी में
 स्वेदसिक्त
 मेंडलीफ जानता था
 मठों की शक्ति
 उनमें लोगों की अंधभक्ति
 वर्तमान से नहीं, अतीत से आसक्ति
 विरक्ति उन्हें शोध से, अनुसंधान से
 सूरज के लाल होने से विहान से
 मेंडलीफ कैसे पाता दुविधाओं से पार
 हैरान रह जाता उन्हें देख
 जिनके लिए विचार बिजली का नंगा तार
 मेंडलीफ के जेहन में
 बार-बार उभरता उन्मादग्रस्त भीड़ से घिरा
 श्मश्रुमंडित कोमल चेहरा, कांधे पर क्रूस
 अमानुषों से जब घिरा हो मानुष
 तब प्रार्थना ही आयुध
 मेंडलीफ मन ही मन बुदबुदाता प्रार्थना
 क्या वह छोड़ पाता कोई ठौर तालिका में
 भावी महात्मा के लिए और भावी अधिनायक के लिए
 क्या कल्पना कर पाता
 कि आयेगा हाइमांस का ऐसा भी पुतला
 कि पीढ़ियों के लिए भी नहीं होगा आसां
 यकीन?
 कौन सुनता दिमत्री इवानोविच के कहे को
 सब बाँचते उसके रचे को
 वायुमंडल में बिला गयी होती
 ना मालूम-सी आवृत्ति-दैर्ध्य की ध्वनि-तरंगें
 कि विज्ञान ही ध्रुव है
 ईश्वर नहीं, सत्य ही ईश्वर,
 बुदबुदाता है दिमत्री इवानोविच मंत्रवत...
 सत्य है, तो उसके होने से
 आलोकित है यह कृष्ण-विवर।

sudheersaxena54@gmail.com

स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग



हिन्दी विज्ञान के क्षेत्र में तीन सौ से अधिक कॅरियर लेख प्रकाशित। विज्ञान लेख, विज्ञान कविता, विज्ञान रपट, विज्ञान समीक्षा आदि का लेखन और प्रकाशन। कई पुरस्कारों से सम्मानित। हिन्दी विज्ञान साहित्य परिषद्, भा.प.अ.केन्द्र, मुंबई के कार्यकारी सदस्य।



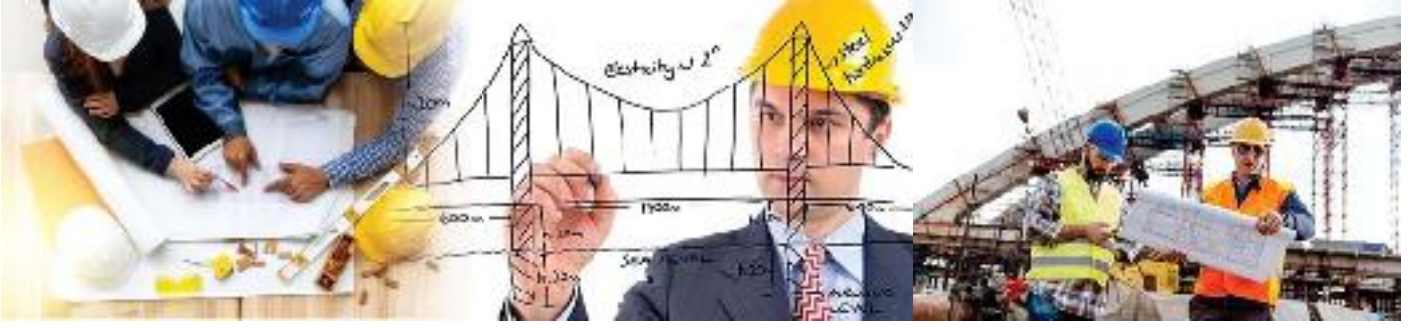
संजय गोस्वामी

स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग का ये कोर्स किसी भी स्ट्रक्चर में लोड, फोर्स, कॉलम, बीम, स्लैब, फुटिंग, एसएफ, बीएम आदि के डिजाइन और निर्माण कार्य के बारे में जानकारी दी जाती है जिसमें बीम, स्लैब और कॉलम के प्रकार, यंग के मापांक, भार, बल, संक्षारणरोधी तत्व के प्रकार के बारे में पढ़ाया है जिसमें तनाव, लोड की गणना, स्ट्रेस और स्ट्रेन उनके संबंध सिद्धांत और उदाहरणों के साथ अपरूपण बल और झुकने वाला शेयर बल के बारे में गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए आपको सिविल इंजीनियरिंग की विशेष जानकारी दी जाती है।

फील्ड

स्ट्रक्चरल इंजीनियर बनने के लिए आप स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग में बीटेक या एमटेक इन स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग कर सकते हैं। इसके बाद इसी फील्ड में इंटरशिप कर इस सेक्टर में आपके लिए जॉब के द्वार खुल जाएंगे। स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग, सिविल इंजीनियरिंग का विशेष विषय है। स्ट्रक्चरल इंजीनियर भवन का चित्र और विनिर्देश बनाते हैं, तथा उसमें लगने वाले सामान की गणना करते हैं, अन्य इंजीनियरों के काम की समीक्षा करते हैं, रिपोर्ट और मूल्यांकन लिखते हैं और निर्माण स्थलों का निरीक्षण करते हैं इंजीनियर सुनिश्चित करता है कि भवन जमीनी स्तर पर ऊंचे हों। सामुदायिक नियोजन और भवन निर्माण इंजीनियरिंग के लिए महत्वपूर्ण है; इसके बिना, इमारतें झुक सकती हैं, बस सकती हैं, और अंततः ढह सकती हैं क्योंकि उनके नीचे की धरती हिलती है इस फील्ड में उन्नत इंजीनियरिंग गणित, संरचनात्मक गतिशीलता और भूकंप इंजीनियरिंग, औद्योगिक प्रबंधन, प्लास्टिसिटी का सिद्धांत, उन्नत संरचनात्मक विश्लेषण, उन्नत संरचनात्मक डिजाइन, मृदा संरचना, उन्नत फाउंडेशन इंजीनियरिंग का ज्ञान की आवश्यक है, बीटेक स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग पाठ्यक्रम में उन्नत परिमित तत्व विश्लेषण, संरचनात्मक यांत्रिकी, संरचनात्मक गतिशीलता, आर.सी.सी प्रबलित कंक्रीट आदि का अध्ययन करते हैं। बीटेक स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग में निर्माण परामर्श, संरचना का डिजाइन, लोड, साइट लेआउट, जियोटेक जांच, ईआईए सर्वेक्षण, संरचनाओं का कम्प्यूटर एडेड डिजाइन व कम्प्यूटर विश्लेषण, भंडारण और औद्योगिक संरचनाएं, पैनलों का विश्लेषण और डिजाइन, भूकंप प्रतिरोधी संरचनाओं का डिजाइन, मशीन फाउंडेशन का डिजाइन, प्रेस्ट्रेस्ड कंक्रीट संरचनाएं, फोरेसिक सिविल इंजीनियरिंग, स्टील आदि के बारे में बताया जाता है साथ-साथ मानक कोड के अनुसार संरचनात्मक डिजाइन, सामग्री और गुणवत्ता, सुरक्षा और भूकंपीय प्रतिरोध क्षमता किसी भी संरचना को बनाते समय भू-तकनीकी इंजीनियर के अनुसार, मिट्टी, चट्टान, भूजल और मानव निर्मित सामग्री की जांच और मूल्यांकन करना बहुत जरूरी है और पृथ्वी प्रतिधारण प्रणाली, संरचना नींव और अन्य सिविल इंजीनियरिंग कार्यों के बारे में बताया जाता है। एक संरचना के डिजाइन को तीन बुनियादी आवश्यकताओं को पूरा करना चाहिए -

1. भार की कार्रवाई के तहत संरचना, या उसके कुछ हिस्सों के उलट, फिसलने या बकलिंग को रोकने के लिए स्थिरता प्रदान करना।
2. विभिन्न संरचनात्मक सदस्यों में भार से प्रेरित तनावों का सुरक्षित रूप से विरोध करने की शक्ति प्रदान करना।
3. सर्विस लोड शर्तों डिजाइन के तहत संतोषजनक होना चाहिए। संरचना में पर्याप्त कठोरता और सुदृढ़ीकरण प्रदान करना, संक्षारण-प्रतिरोध सहित अभेद्यता और स्थायित्व प्रदान करना चाहिए।



प्रवेश

किसी मान्यता प्राप्त बोर्ड से साइंस स्ट्रीम में इंटरमीडिएट पास करने वाले छात्र बीटेक स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग कोर्स में प्रवेश के लिए आवेदन करने के पात्र हैं। देश के अधिकांश शीर्ष इंजीनियरिंग संस्थान जेईई मेन और जेईई एडवांस जैसी प्रवेश परीक्षाओं के आधार पर छात्रों को प्रवेश देते हैं। बी.ई./बीटेक. स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग में प्रवेश के लिए -भौतिकी, रसायन विज्ञान और गणित के साथ न्यूनतम 55% अंकों के साथ XII(10+2) या समकक्ष परीक्षा उत्तीर्ण किया हो। कुछ प्रतिष्ठित कॉलेज जैसे आईआईटी और एनआईटी, राजकीय इंजीनियरिंग कॉलेज/संस्थान में प्रवेश के लिए प्रवेश परीक्षा आयोजित करते हैं।

पाठ्यक्रम

यह चार साल का स्नातक पाठ्यक्रम है जो इमारतों, लाईओवर, पुलों, सुरंगों, टावरों आदि जैसे विभिन्न संरचनाओं के डिजाइन और विश्लेषण से संबंधित है। छात्र स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग में पूर्णकालिक के साथ-साथ अंशकालिक पाठ्यक्रम भी कर सकते हैं। भारत में कई कॉलेज/विश्वविद्यालय में स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग में बी.ई./बी.टेक प्रदान करते हैं हालांकि, उम्मीदवार किसी प्रतिष्ठित संस्थान से सिविल/मैकेनिकल इंजीनियरिंग में बी.ई./बी.टेक कर सकते हैं और फिर स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग में एमई/एम.टेक के लिए जा सकते हैं। स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग, सिविल इंजीनियरिंग की एक शाखा है जो इंजीनियरिंग पाठ्यक्रमों के अंतर्गत आती है। यह इमारतों, लाईओवर, पुलों, सुरंगों, टावरों आदि जैसे विभिन्न संरचनाओं के डिजाइन और विश्लेषण से संबंधित है। सरल तरीकों से, संरचनात्मक इंजीनियर यह सुनिश्चित करते हैं कि संरचना मजबूत होनी चाहिए और सभी वायुमंडलीय परिस्थितियों का सामना करना चाहिए।

स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग में बी.ई./बी.टेक कर उम्मीदवार किसी प्रतिष्ठित निर्माण और परामर्श की इंजीनियरिंग कंपनियों में वास्तुकला और परामर्श इंजीनियर, निर्माण इंजीनियर स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग प्रबंधक, पर्यावरण इंजीनियर, प्रबंधक, भूवैज्ञानिक, खनन और भूवैज्ञानिक इंजीनियर, परमाणु इंजीनियर आदि के पद पर काम कर सकते हैं। किसी भी भवन प्रणाली को पूरी तरह से जोखिम मुक्त तो नहीं बनाया जा सकता है जब कोई भूकंपीय दुर्घटना होती है तो काफी हद तक जोखिम मुक्त होने के लिए इंजीनियर के लिए बिल्डिंग कोड सबसे महत्वपूर्ण हैं, सार्वजनिक सुरक्षा के हित में जोखिम प्रबंधन के लिए संरचनात्मक इंजीनियरों की भूमिका प्रमुख है संरचनात्मक के लिए प्रावधान लोड संयोजनों के लिए कोड और मानकों में डिजाइन की गई इमारतों में दुर्घटना की संभावना बहुत ही कम होती है इसके लिए स्ट्रक्चरल इंजीनियर को भूकंपीय विश्लेषण का ज्ञान होना बहुत महत्वपूर्ण है।

अध्ययन

किसी भी प्रोजेक्ट को शुरुआत से अंत तक प्लान, कॉर्डिनेट और कंट्रोल करने को स्ट्रक्चरल इंजीनियर कहा जाता है। इसे स्ट्रक्चरल प्रोजेक्ट मैनेजमेंट के नाम से भी जाना जाता है। स्ट्रक्चरल इंजीनियर को कंस्ट्रक्शन इंडस्ट्री से जुड़े प्रोजेक्ट्स पर काम करना होता है। कंस्ट्रक्शन इंडस्ट्री पांच सेक्टर में डिवाइडेड होती है- रेसिडेंशियल, कमर्शियल, हेवी सिविल, इंडस्ट्रीयल और एन्वॉयरमेंटल।

आमतौर पर, संरचनात्मक इंजीनियर ढांचा, ड्राइंग, विनिर्देश बनाते हैं, निर्माण स्थलों का निरीक्षण करते हैं, गणना करते हैं और नए भवनों के निर्माण की देखरेख करते हैं। कंक्रीट की कुछ विशेषताओं को बदलने के लिए जैसे कि इसकी व्यावहारिकता, स्थायित्व और सख्त होने का समय। अधिकांश रॉक जैसे पदार्थों के

साथ, कंक्रीट में कम तन्यता ताकत, उच्च संपीड़न शक्ति बहुत अधिक होता है। बीटेक-स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग में आर.सी.सी के बारे में जानना बहुत जरूरी है। आर.सी.सी. मतलब प्रबलित सीमेंट कंक्रीट, है यानी तनाव बढ़ाने के लिए स्टील बार, स्टील प्लेट, स्टील जाल आदि। आरसीसी कंक्रीट जिसमें तार की जाली या स्टील की छड़ें उसकी तन्यता, ताकत बढ़ाने के लिए लगाई जाती हैं। कंक्रीट मोर्टार और समुच्चय की एक मिश्रित सामग्री है जो संपीड़न में अच्छी तरह से काम करती है लेकिन तनाव में कमजोर होती है। कंक्रीट को एक ऐसी सामग्री की आवश्यकता होती है जो कमजोर तनाव से निपटने के लिए कंक्रीट को सुदृढ़ कर सके। यदि स्टील, एल्यूमीनियम, या बांस जैसी कोई भी सामग्री मिला हो तो यह प्रबलित कंक्रीट तनाव और संपीड़न दोनों को संभाल सकती है। स्टील कंक्रीट की तुलना में 100 गुना अधिक तन्यता होती है ताकि यह तन्यता बलों को संभाल सके। प्रबलित कंक्रीट में, स्टील की तन्यता, ताकत और कंक्रीट की संपीड़ित ताकत एक साथ काम करती है ताकि इन तनावों को काफी अवधि तक बनाए रख सके। स्टील रीइन्फोर्सिंग भी है। प्रबलित कंक्रीट संरचनाएं से बीम डिजाइन, स्तम्भों का डिजाइन, स्लैब डिजाइन, दीवार की डिजाइन बनाई जाती है प्रबलित कंक्रीट में तनाव के साथ-साथ संपीड़न में भी अच्छी होती है। अतः यह किफायती, आग प्रतिरोध, लचीलापन, भूकंपीय प्रतिरोधक तथा निर्माण में आसानी होता है निर्माण में स्ट्रक्चरल स्टील का उपयोग व्यापक रूप से आवासीय और वाणिज्यिक भवनों, आदि के निर्माण में उपयोग किया जाता है। यह टिकाऊ, लचीला, तन्य और सस्ती विभिन्न निर्माण प्रक्रियाओं का उपयोग करके विभिन्न प्रकार के स्टील सेक्शन बनाए जाते हैं। आकृतियाँ, आकार और गुण के कारण 14

प्रकार के रोलड स्टील सेक्शन होते हैं। स्टील निर्माण में उपयोग के लिए रोलड स्टील सेक्शन का विभिन्न रूपों में भवन निर्माण के लिए उपयोग किया जाता है। निर्मित स्तंभों में अपरूपण बल के लिए पार्श्व प्रणाली में सबसे अधिक उपयोग किए जाने वाले खंड स्ट्रक्चरल स्टील है।

संरचनात्मक प्रणालियों के डिजाइन का उद्देश्य यह होता है कि एक बार भवन के रूप और संरचनात्मक व्यवस्था को अंतिम रूप देने के बाद डिजाइन की समस्या में निम्न चिजों पर ध्यान देना आवश्यक है -

1. लोडबेयरिंग फ्रेम, विश्लेषण और डिजाइन के लिए तत्वों में संरचना का आदर्शिकरण, भार का अनुमान, डिजाइन के लिए अधिकतम मोमेंट, थ्रस्ट और शीयर निर्धारित करने के लिए विश्लेषण कोड के अनुसार हो

2. अनुभागों का डिजाइन और स्लैब, बीम, कॉलम और दीवारों के लिए सुदृढीकरण व्यवस्था का उपयोग करके किसी भी संरचना को मजबूत बना सकते हैं।

मुख्य विषय

छात्र स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग में मुख्य विषय के रूप में विभिन्न संरचनात्मक प्रणालियों के लिए डिजाइन संरचनाओं और नींव की सामान्य विशेषताएं का अध्ययन, संरचनात्मक विशेषताएं, कम्पार्टमेंटलाइजेशन, फाउंडेशन डिजाइन, प्रबलित कंक्रीट संरचनाएं की विशेषताएं का अध्ययन, बीम डिजाइन, स्तम्भों का डिजाइन, स्लैब डिजाइन, दीवार की डिजाइन, इस्पात संरचनाएं, चिनाई वाली संरचनाएं, सामान्य विशेषताएं प्रबलित चिनाई, अप्रतिबंधित चिनाई, बड़े प्रीकास्ट कंक्रीट पैनल निर्माण, प्रीकास्ट कंक्रीट लोर सिस्टम, टिल्ट-अप निर्माण, पोस्ट-टेंशन (अनबॉन्डेड) निर्माण, मौजूदा भवनों के उन्नयन के लिए संरचनात्मक डिजाइन, डिजाइन विफलता की शुरुआत को रोकने के लिए स्थानीय सुदृढीकरण का अध्ययन, विशिष्ट खतरों के लिए सुभेद्य तत्वों का उन्नयन, मौजूदा संरचनात्मक प्रणाली से उत्पन्न होने वाली बाधा का अध्ययन, स्थानीय विफलताओं को सीमित करने के लिए अतिरेक का मूल्यांकन, वैश्विक प्रतिक्रिया बढ़ाने के लिए स्थानीय सुदृढीकरण,



वैकल्पिक लोड पथों का जोड़ अतिरेक को बढ़ाने का मतलब, मौजूदा संरचनात्मक प्रणालियों का मूल्यांकन, यथा-निर्मित निर्माण का सत्यापन, सामग्री अध्ययन, संरचनात्मक प्रणालियों की मौजूदा क्षमता का आकलन, विशिष्ट सामग्रियों का रेड्रोफिट अपग्रेड, प्रबलित कंक्रीट और चिनाई वाली संरचनाएं, स्टील के तत्व और संरचनाएं का अध्ययन, दस्तावेजीकरण, लाभ मापना, उन्नयन प्रयास की प्रोग्रामिंग, विकासशील लागत, जोखिम प्रबंधन, डिजाइन के तरीके, डिजाइन मानकों का मूल्यांकन, डिजाइन मानदंड, लिए संरचनात्मक सुरक्षा, भूकंपीय विश्लेषण, आरसीसीसी का गुणवत्ता नियंत्रण, प्रबलित कंक्रीट के एनडीटी परीक्षण के लिए अल्ट्रासोनिक परीक्षण किया जाता है, स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग में विशिष्ट सामग्रियों कंक्रीट व संरचनात्मक उपकरण, आदि विषयों का अध्ययन किया जाता है प्राकृतिक और मानव निर्मित जोखिम का मूल्यांकन आदि का अध्ययन किया जाता है।

अवसर

स्ट्रक्चरल इंजीनियर को कंस्ट्रक्शन साइट्स पर प्लानिंग, डायरेक्टिंग और कॉर्डिनेशन एक्टिविटीज में शामिल होना होता है। इसके अलावा स्ट्रक्चरल इंजीनियर को प्रोजेक्ट की डिजाइन, कॉन्ट्रैक्टर्स का सिलेक्शन, वर्कर्स को हायर और सुपरवाइज करना, सप्लायर्स को मॉनिटर करने जैसी ड्यूटीज भी करनी होती है। यही इंजीनियर/मैनेजर्स प्रोजेक्ट का बजट और काम की प्रोग्रेस रिपोर्ट्स बनाते हैं। आज जब देश बुलेट ट्रेन के परियोजनाएं पर काम चल रहा है तो आने वाले समय में इसके निर्माण कार्य में सबसे अधिक मांग स्ट्रक्चरल इंजीनियर्स की होगी क्योंकि उनके पास यह

महारत हासिल है कि वो किसी भी स्ट्रक्चर का डिजाइन करने में सक्षम हैं जो टिकाऊ और गुणवत्ता की जाँच में बिल्कुल सही हो इसके लिए वे किसी स्टैंडर्ड कोड की सहायता भी लेते हैं। इसके साथ ही वे सरकारी विभाग/सार्वजनिक क्षेत्र/बोर्ड/निगम/निजी, निर्माण कंपनियां, सेवा क्षेत्र अर्थात व्यावसायिक संगठनों के संपदा कार्यालय/विश्वविद्यालय/ कॉलेज, होटल, अस्पताल आदि विशेष रूप से मरम्मत के लिए और बड़े इमारतों का निर्माण व रख-रखाव हेतु भारत सरकार के विभिन्न मंत्रालयों जैसे परमाणु ऊर्जा विभाग/इसरो/ पथ निर्माण विभाग/सेन्ट्रल रोड रिसर्च इंस्टीट्यूट/सेन्ट्रल बिल्डिंग रिसर्च इंस्टीट्यूट/ डीआरडीओ/रुल डेपलपमेन्ट मंत्रालय/ आवास एवं शहरी कार्य मंत्रालय/ सैन्य इंजीनियरिंग सेवाएं/बीआरओ/रक्षा/रेलवे/ पावर परियोजनाएं/बैंक/नगर निगम और समितियां/हवाई अड्डा प्राधिकरण और बंदरगाह आदि में स्ट्रक्चरल इंजीनियर्स के पद पर कार्य करने का अनेक अवसर है। स्ट्रक्चरल इंजीनियर/ मैनेजर बनने के लिए एक कैंडिडेट में- क्रिटिकल थिंकिंग, कॉर्डिनेशन, इंस्ट्रक्चरिंग, निगोशिएशन, टाइम मैनेजमेंट, ऑपरेशन एनालिसिस, प्रॉब्लम सॉल्विंग, एक्टिव लर्निंग, जजमेंट एंड डिजीजन मेकिंग, मैथमैटिक्स, कम्प्यूटेशन, रिपेयरिंग, इक्विपमेंट सिलेक्शन और इंस्टॉलेशन जैसी स्किल्स जरूरी होती हैं। इन सभी स्किल्स के साथ आप एक सक्सेसफुल स्ट्रक्चरल इंजीनियर बन सकते हैं। इन सभी के अलावा प्रेसर में काम करने की क्षमता, प्रॉब्लम सॉल्विंग, कम्प्यूटर स्किल, कम्प्यूटर, सॉफ्टवेयर के प्रयोग, ड्राइंग, बिल्डिंग और सुरक्षा के उपाय, प्लानिंग, सरकारी संगठनों से सही तालमेल, कम्प्युनिकेशन स्किल आदि की आपके अंदर स्किल्स होनी चाहिए।

काम

बीटेक स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग कोर्स करने के बाद आप विभिन्न निर्माण और कंसल्टेंसी कंपनियों जैसे हिंदुस्तान कंस्ट्रक्शन कंपनी लिमिटेड, रियल एस्टेट बिल्डर्स और निर्माण कंपनी, जेएमसी प्रोजेक्ट्स (इंडिया) लिमिटेड, पेट्रोन इंजीनियरिंग कंस्ट्रक्शन लिमिटेड, रियल एस्टेट बिल्डर्स और कंस्ट्रक्शन कंपनी, दिलीप बिल्डकॉन लिमिटेड, जीएमआर इंफ्रास्ट्रक्चर लिमिटेड, जयप्रकाश एसोसिएट्स लिमिटेड, लार्सन एंड टुब्रो लिमिटेड, मैक्रोटेक डेवलपर्स प्रा लिमिटेड, एनसीसी लिमिटेड, सद्भाव इंजीनियरिंग लिमिटेड, टीसीएस, इंफोसिस, रिलायंस, हेक्सावेयर, सिंटेल्, विप्रो आदि में प्लानिंग इंजीनियर, असिस्टेंट इंजीनियर, प्रोजेक्ट इंजीनियर, साइट इंजीनियर आदि के पद पर काम करने के तमाम अवसर हैं।

कोर्सज

- डिप्लोमा इन स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग
- बीटेक इन स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग
- बीई इन स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग
- एमटेक इन स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग
- पीएचडी- स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग

सैलरी

स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग के फील्ड में शुरुआती सालाना सैलरी पैकेज 10-12 लाख रुपये होता है। कुछ वर्ष का वर्क एक्सपीरियंस हासिल करने के बाद या फिर बड़ी प्राइवेट कंपनियों में अच्छी सैलरी मिलती है। गवर्नमेंट सेक्टर में डीआरडीओ की अनुसंधान प्रयोगशाला, भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र, एचएएल प्रयोगशाला में वैज्ञानिक/इंजीनियर के पद पर नियुक्त होते हैं, जिन्हे मासिक वेतन 80,000/- से 1,00,000/- रुपये तक सैलरी मिलता है।

मुख्य संस्थान

- पेट्रोलियम एंड एनर्जी स्टडीज विश्वविद्यालय, देहरादून।
- भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मुंबई
- दिल्ली विश्वविद्यालय, नई दिल्ली।
- इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी, रुड़की।
- इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी, नई दिल्ली।
- इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी, अहमदाबाद।



- इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी, मुम्बई।
- बिड़ला इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी (बीआईटीएस), रांची।
- दिल्ली टेक्नोलॉजिकल यूनिवर्सिटी, नई दिल्ली।
- इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस, बेंगलुरु
- हिंदुस्तान इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी एंड साइंसए चेन्नई।
- जयपुर राष्ट्रीय विश्वविद्यालय, जयपुर
- शूलिनी विश्वविद्यालय, सोलन, हिमाचल प्रदेश।
- मेडी-कैम्प विश्वविद्यालय, इंदौर, मध्य प्रदेश।
- नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ कंस्ट्रक्शन मैनेजमेंट एंड रिसर्च, नई दिल्ली।
- वीरमाता जीजाबाई टेक्निकल इंस्टीट्यूट, मुम्बई।
- सरदार पटेल कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, मुम्बई नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी, श्रीनगर।
- चंडीगढ़ यूनिवर्सिटीए चंडीगढ़
- मालवीय टेक्निकल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी, जयपुर।
- इंजीनियरिंग कॉलेज ऑफ अजमेर, अजमेर।
- ग्रीनहिल्स इंजीनियर कॉलेज, हिमाचल प्रदेश।
- कॉम्बिटूर इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी, तमिलनाडु
- एसआरएम विश्वविद्यालय, कांचीपुरम।
- अन्ना विश्वविद्यालय तिरुचिरापल्ली - बीआईटी कैम्पस, तिरुचिरापल्ली।

goswamisanjay80@yahoo.in



प्रदूषण जनित रोग

लेखक : डॉ. सुनंदा दास
प्रकाशक : आईसेक्ट प्रकाशन
मूल्य : 195/-

एम.एस-सी, डीफिल और पी.एच-डी शिक्षित डॉ. सुनंदा दास का जन्म 13 जून 1959 को इलाहाबाद में हुआ। उन्हें एकेडमिक एक्सीलेंस अवार्ड, शताब्दी सम्मान : विज्ञान परिषद, श्रीमती उमाप्रसाद विज्ञान लेखन सम्मान से सम्मानित डॉ. सुनंदा दास की रचनायें वैज्ञानिक, साइंस रिपोर्टर, विज्ञान और अविष्कार आदि में प्रकाशित होती रही हैं। ग्रीन हाउस गैसें, शोधपत्र, रिव्यू आर्टिकल, बुक चैप्टर आदि कृतियां प्रकाशित हैं। आप अकार्बनिक रसायन विज्ञान, चौधरी महादेव प्रसाद महाविद्यालय में एसोसियेट प्रोफेसर हैं। प्रस्तुत पुस्तक में प्रदूषण से जन्म लेने वाले रोगों का विश्लेषण है। पूर्णतः प्रदूषण युक्त विश्व संभव नहीं है, पर यह प्रयास तो किया जा सकता है कि हम भौगोलिक सीमाओं की परवाह किए बगैर उसे न्यूनतम करें। प्रदूषण और प्रदूषणजनित रोग एक ज्वलंत समस्या ही नहीं बल्कि एक तरह का नासूर है जो साल दर साल हमारे द्वारा की गई गलतियों का परिणाम है। पुस्तक हमें अपनी प्राकृतिक संसाधनों का इस्तेमाल सोच समझकर करने और प्रदूषण रोकने या कम करने की दिशा में सकारात्मक प्रयास करने के लिए जागरूक करती है।



'रिसर्च न्यूज़ चैनल' में प्रोड्यूसर और 'साइंस टाइम्स न्यूज़ एण्ड व्यूज़' के संपादक। विज्ञान डाक्यूमेंट्री फिल्मों का निर्माण और लेखन। राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय स्तर पर कई सम्मान और पुरस्कार प्राप्त। कई वैज्ञानिक संस्थाओं के मानद सदस्य।

नया धूमकेतु लियोनार्ड



इरफान ह्यूमन

लियोनार्ड नाम का हरी पूँछ वाला एक धूमकेतु धरती के करीब आ गया है, जिसे आप भी देख सकते हैं। विशेषतः इसे करीब सत्तर हजार साल बाद धरती के करीब आने वाला सबसे चमकदार धूमकेतु बता रहे हैं। इसे खगोलीय भाषा में C/2021 A1 के नाम से भी जाना जाता है। इस धूमकेतु को खगोलविद ग्रेगरी जे लियोनार्ड ने 3 जनवरी, 2021 को एरिजोना में माउंट लेमोन इन्फ्रारेड वेधशाला से खोजा था, इसलिए इसे लियोनार्ड धूमकेतु भी कहा जाता है। दिसम्बर, 2021 में यह धरती के करीब आकर सूर्य के इतने करीब पहुंच जाएगा कि जनवरी, 2021 में यह एक चमकीली हरी पूँछ के रूप में नज़र आने वाला है। खगोल वैज्ञानिकों के मुताबिक यह धूमकेतु 12 दिसंबर को पृथ्वी के सबसे करीब रहा और तब इसे देखने के लिए सबसे अच्छा समय सूर्योदय से कुछ घंटे पहले का था। 14 दिसंबर के बाद से यह सूर्यास्त के बाद आकाश में दिखाई दिया। यह धूमकेतु भले ही 12 दिसंबर को पृथ्वी के सबसे करीब रहा हो लेकिन खगोलविदों का कहना है कि इसे देखने के लिए सबसे अच्छा समय 17 दिसंबर को रहा। इस दौरान लियोनार्ड धूमकेतु की चमक अपने शिखर पर रही। बाद में महीने में शाम को कुछ समय के लिए इस चमकीले हरे बर्फ के गोले को सूर्यास्त के बाद देखना संभव हो सकेगा। इस दौरान इस धूमकेतु की हरे रंग की एक पूँछ भी दिखाई दे रही है। इसे टेलिस्कोप या बाइनॉकुलर की मदद से देखा जा सकता है।

नीलीलात स्थित आर्यभट्ट प्रेक्षण विज्ञान शोध संस्थान के खगोल वैज्ञानिक डॉ. शशिभूषण पांडेय के अनुसार 12 दिसम्बर को पृथ्वी के सर्वाधिक करीब पहुंचने पर इसकी दूरी 34.9 मिलियन किमी रही, जबकि 18 दिसम्बर को यह शुक्र ग्रह (वीनस) के करीब रहा। इसे नंगी आँखों से देख पाने का मौका 3 जनवरी को मिल सकता है। तब वह सूर्य के करीब जा पहुँचेगा। साथ ही इसकी पूँछ की लंबाई भी बढ़ चुकी होगी और चमक भी संभवतः पहले के मुकाबले ज्यादा होगी। फिलहाल यह बड़ी तेजी से सूर्य की ओर बढ़ रहा है। वैज्ञानिकों ने बताया कि इस बर्फीली चट्टान का आंतरिक भाग सूर्य के जितना करीब आएगा, उतना ही गर्म होता जाएगा। इससे पहले यह नीली धूल, फिर पीले या सफेद और अंत में हरे रंग का उत्सर्जन करेगा। हरे रंग की पूँछ का मतलब यह होगा कि यह धूमकेतु काफी गर्म है। इसमें बहुत सारे साइनाइड और डायटोमिक कार्बन हैं, इसलिए इसके टूटने की संभावना भी उतनी ही ज्यादा है। क्रिसमस के दिन लियोनार्ड को सूर्यास्त के बाद दक्षिण-पश्चिम क्षितिज पर देखने का मौका मिल सकता है। यह इस बात पर निर्भर करता है कि आप दुनिया में कहाँ हैं। धूमकेतु या कॉमेट हमारे सोलर सिस्टम का एक हिस्सा हैं जो पत्थर, धूल, बर्फ और गैस के बने हुए छोटे-छोटे खण्ड होते हैं। यह ग्रहों की तरह सूरज की परिक्रमा करते हैं। छोटे रास्ते वाले धूमकेतु सूरज की परिक्रमा एक अपण्डाकार पथ में लगभग 6 से 200 वर्ष में पूरी करते हैं। कुछ धूमकेतु का पथ वलयाकार होता है और वो मात्र एक बार ही दिखाई देते हैं। लम्बे पथ वाले धूमकेतु एक परिक्रमा करने में 200 सालों से अधिक या हजारों वर्ष लगाते हैं। ऐसा ही लियोनार्ड धूमकेतु है, जो 70 हजार साल बाद एक लम्बा रास्ता तय करके हमारी धरती के करीब आ रहा है।

साल की पहली उल्का वर्षा

वर्ष 2021 की पहली उल्का वर्षा 2-3 जनवरी को देखी जा सकती है, जिसका नाम है चतुर्भुज उल्का बौछार (Quadrantids Meteor Shower)। रात में कभी-कभी आकाश में तेज़ी से कोई जलती हुई वस्तु एक ओर से दूसरी ओर अथवा पृथ्वी पर गिरती दिखती है, वास्तव ये खगोलीय

पिण्ड उल्का (Meteor) होती हैं, जिन्हें आम बोलचाल में टूटते तारे भी कहते हैं। प्रायः रात्रि को उल्काएँ रात्रि आकाश में देखी जा सकती हैं, किंतु इनमें से पृथ्वी पर गिरने वाले पिंडों की संख्या बहुत कम होती है लेकिन एक विशेष समयावधि में इनकी संख्या बढ़ जाती है, तब इसे उल्कावर्षा कहते हैं।

चतुर्भुज उल्का उल्कावर्षा आमतौर पर 28 दिसंबर के अंत और 12 जनवरी के बीच सक्रिय रहती है और इस बार यह 2 जनवरी की रात और 3 जनवरी की सुबह को चरम पर होगी। अन्य उल्का वर्षा के विपरीत यह दो दिनों तक अपने चरम पर रहती है। 2-3 जनवरी को होने वाली क्वाड्रंटिड्स उल्का वर्षा एक ऐसी ही उल्का वर्षा है, जिसमें अपने चरम पर प्रति घंटे 40 तक उल्काएँ पृथ्वी पर गिरती दिखाई देंगी। ऐसा माना जाता है कि ये उल्का वर्षा “2003 ईएच 1” के रूप में जाना जाने वाला विलुप्त धूमकेतु द्वारा छोड़े गये मलबे की धूल है। इस धूमकेतु को वर्ष 2003 में खोजा गया था। इस उल्का वर्षा का मध्यरात्रि के बाद सबसे अच्छा दृश्य अंधेरे स्थान से दृष्टिगोचर होगा। उल्कापिण्ड नक्षत्र ग्वाला या बूटीस (Bootes constellation) से विकिरित होते दृष्टिगोचर होंगे। लेकिन ये रात्रि आकाश में आपको कहीं से भी गिरते दिखाई दे सकते हैं।

क्वाड्रन्स मुरालीस (Quadrans Muralis) को 1922 में इंटरनेशनल एस्ट्रोनॉमिकल यूनियन (IAU) द्वारा निकाले गए नक्षत्रों की एक सूची से इस नक्षत्र को निकाल दिया गया था, क्योंकि पहले ही इस उल्का वर्षा का नाम क्वाड्रैस मुरालिस के नाम पर रखा गया था, इसलिए इसका नाम नहीं बदला गया। आधुनिक तारामंडल, बूटीस के बाद क्वाड्रंटिड्स को कभी-कभी बूटीड्स भी कहा जाता है।

राष्ट्रीय फार्मैसी दिवस

आज मंहगाई के दौर में जेनेरिक दवाओं की चर्चा ज़रूरी है, खासकर उनके लिए जो गरीब हैं और बमुश्किल अपना इलाज करा पाते हैं। किसी एक बीमारी के इलाज के लिए तमाम तरह की रिसर्च और स्टडी के बाद एक रसायन (साल्ट) तैयार किया जाता है जिसे आसानी से उपलब्ध करवाने के लिए दवा की शक्ति दे दी जाती है। इस साल्ट को हर कंपनी अलग-अलग नामों से बेचती है। कोई इसे मंहगे दामों में बेचती है तो कोई सस्ते दामों पर। लेकिन इस साल्ट का जेनेरिक नाम साल्ट के कंपोजिशन और बीमारी का ध्यान रखते हुए एक विशेष समिति द्वारा निर्धारित किया जाता है। किसी भी साल्ट का जेनेरिक नाम पूरी दुनिया में एक ही रहता है। 12 जनवरी को राष्ट्रीय फार्मैसी दिवस मनाया जाता है। देश के शीर्ष चिकित्सा नियामक भारतीय चिकित्सा परिषद (एमसीआई) ने डॉक्टरों को चेतावनी दी है कि अगर उन्होंने केवल जेनेरिक दवाओं की अनुशंसा करने के दिशानिर्देश का पालन नहीं किया तो उन्हें कार्रवाई का सामना करना पड़ेगा। एमसीआई ने डॉक्टरों को फिर से कहा कि पर्ची स्पष्ट अक्षरों में और मुख्य तौर पर बड़े अक्षरों में होना चाहिए और दवाओं के प्रयोग में तर्कसंगतता होनी चाहिए और ऐसा नहीं होने पर कड़ी अनुशासनिक कार्रवाई की जाएगी। एमसीआई ने चिकित्सा समुदाय से कहा है कि वे 2016 की अधिसूचना का पालन करें जिसमें भारतीय चिकित्सा परिषद (पेशेवर व्यवहार, शिष्टता और नैतिकता) विनियमन 2002 की धारा 1.5 में इस सिलसिले में संशोधन किया है। प्रधानमंत्री ने कम कीमत की दवाएं डॉक्टरों द्वारा मरीजों के लिए लिखने को लेकर कानून बनाए जाने की बात कह चुके हैं, जिसके बाद भारतीय चिकित्सा परिषद (एमसीआई) का यह निर्देश सामने आया है। एमसीआई के सर्कुलर में कहा गया है, एमसीआई अधिनियम के तहत पंजीकृत सभी डॉक्टरों को निर्देश दिया जाता है कि विनियमन के उपर्युक्त प्रावधानों का अनिवार्य रूप से पालन करें। यह सर्कुलर मेडिकल कॉलेजों के सभी डीन, प्रिंसिपल, अस्पतालों के निदेशकों और सभी राज्य चिकित्सा परिषद के अध्यक्षों को जारी किया गया है। सरकार भी 2015 के आवश्यक दवाओं की राष्ट्रीय सूची को संशोधित कर रही है ताकि अधिक दवाओं को इसमें शामिल किया जा सके। जन औषधि कार्यक्रम का भी विस्तार किया जा रहा है जिसके तहत सरकार उचित दर पर आवश्यक दवाएं मुहैया कराती है।

एक अच्छी खबर यह है कि भारत फार्मा पीएसयू ब्यूरो (बीपीपीआई) ने प्रधानमंत्री भारतीय जनऔषधि योजना (PMBJP) के लिए इस मोबाइल एप्लिकेशन को तैयार किया है। इस ऐप में कई सर्विस हैं, जैसे- यूजर्स अपने नजदीकी जनऔषधि केंद्र (JanAushadhi Kendra) के बारे



हंसते-हंसते जीना सीखो

मनुष्य की आत्मा की सन्तुष्टि, शारीरिक स्वास्थ्य और बुद्धि की स्थिरता नापने का एक ही मापदंड है, चेहरे पर खिली प्रसन्नता। हंसना स्वास्थ्य के लिए एक बहुत ही अच्छा टॉनिक है। खुलकर हंसने से रक्त संचार की गति बढ़ जाती है। पाचन तंत्र अधिक कुशलता से कार्य करते हैं। हंसने के कारण फेफड़ों के रोग नहीं होते हैं। हंसने से पसीना अधिक आता है, जिससे शरीर की गंदगी बाहर निकलती है। हंसना जीवन की नीरसता, एकाकीपन, थकान, मानसिक तनाव और शारीरिक दर्द से राहत दिलाता है। विश्व हास्य दिवस (World Laughter Day) का आयोजन 11 जनवरी को किया जाता है। प्रथम विश्व हास्य दिवस का आयोजन 11 जनवरी, 1998 को मुंबई में किया गया था। हास्य योग से हमारे शरीर में एपीनेफीन, नारएपीनेफीन और डोपामाइन जैसे हार्मोन सक्रिय होते हैं। इससे हमारे स्वास्थ्य पर अनुकूल प्रभाव पड़ता है। हमारा पेट और सीना मजबूत होता है। हमारे शरीर की मांसपेशियों से लेकर श्वसन तंत्र की मांसपेशियां तक सभी इसमें शामिल होती हैं। यह अधिक तनाव, निम्न रक्तचाप, उच्च रक्तचाप, मधुमेह जैसे रोगों में रामबाण का काम करता है। हास्य योग का प्रभाव हमारे हृदय पर विशेष रूप से पड़ता है। हास्य योग के कारण हृदय रूपी पंप की गति बढ़ जाती है, जिससे शरीर के सभी भागों में रक्त भलीभांति पहुंचता है। इस दिवस की स्थापना के तारतम्य विश्व हास्य योग आंदोलन की स्थापना का श्रेय डॉ. मदन कटारिया को जाता है। हास्य योग के अनुसार, हास्य सकारात्मक और शक्तिशाली भावना है जिसमें व्यक्ति को ऊर्जावान और संसार को शांतिपूर्ण बनाने के सभी तत्व उपस्थित रहते हैं। विश्व हास्य दिवस का आरंभ संसार में शांति की स्थापना और मानवमात्र में भाईचारे और सद्भाव के उद्देश्य को लेकर हुई और विश्व हास्य दिवस के रूप में हास्य योग आंदोलन के माध्यम से पूरी दुनिया में फैल गई।



पता सकते हैं, जनऔषधि केंद्र तक जाने का रास्ता भी खोज सकते हैं, मार्केट में कौन-कौन सी जेनेरिक दवाएं हैं, उनके बारे में जानकारी हासिल की जा सकती है। इन सब के अलावा इस ऐप की मदद से आप यह भी पता लगा सकते हैं कि जेनेरिक और ब्रांडेड दवाओं की कीमत में कितना फर्क है। जनऔषधि सुगम मोबाइल ऐप एंड्राइड और आई-फोन, दोनों ही प्लेटफॉर्म पर मुहैया है। इस ऐप को गूगल प्ले स्टोर और एप्पल स्टोर से मुफ्त में डाउनलोड किया जा सकता है। जनऔषधि केंद्रों पर 900 से अधिक जेनेरिक दवाएं और 154 सर्जिकल सामान किफायती कीमत पर मुहैया कराया जा रहा है। इस समय देश के 726 जिलों में 6300 से अधिक जनऔषधि केंद्र काम कर रहे हैं।

डाटा सुरक्षा विधेयक

हाल ही में गुरुग्राम स्थित डिजिटल फाइनेंस कंपनी 'मोबिक्विक' (Mobikwik) पर कथित डेटा उल्लंघन के आरोप लगे हैं, जिसमें कुल 9.9 करोड़ उपयोगकर्ताओं का डेटा शामिल है और यह भारत में अब तक का सबसे बड़ा डेटा उल्लंघन मामला हो सकता है। मौजूदा दौर में डेटा के महत्व को देखते हुए इस प्रकार की घटनाओं को रोकने और उपयोगकर्ताओं के हितों की रक्षा करने के लिये एक मजबूत डेटा सुरक्षा कानून काफी महत्वपूर्ण है। वर्तमान में, भारत में उपयोगकर्ताओं के व्यक्तिगत डेटा को एकत्रित करने और संसाधित करने की विधि को मुख्यतः सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000 के माध्यम से नियंत्रित किया जाता है, साथ ही कई जानकार मानते हैं कि यह अधिनियम उपयोगकर्ताओं के व्यक्तिगत डेटा की प्रभावी सुरक्षा सुनिश्चित करने में सफल हो पाया है। 28 जनवरी को डेटा गोपनीयता दिवस (Data Privacy Day) मनाया जाता है।

ऑकड़ा या डेटा का अर्थ किसी भी तरह की जानकारी और सूचना होता है। डेटा कुछ भी हो सकता है जैसे फाइल, वीडियो, गीत, फोटो, लिखित वाक्य इत्यादि। मान लीजिए आप कम्प्यूटर पर कोई फाइल तैयार कर रहे हैं उसमें आपने कुछ टाइप किया है फोटो भी उपयोग किया है वीडियो इत्यादि फाइल में आपने लगाया है, यह सभी डेटा कहलाएगा। कुछ डेटा बहुत महत्वपूर्ण होते हैं और उनकी गोपनीयता और सुरक्षा ज़रूरी होती है, इसी उद्देश्य से डेटा गोपनीयता दिवस मनाया जाता है, जिसमें इसके प्रति जागरूकता बढ़ाने के साथ गोपनीयता और डेटा संरक्षण सर्वोत्तम व्यवस्थाओं को बढ़ावा देना है। आज दुनिया में डिजिटल

तकनीक के बढ़ते इस्तेमाल और ऑनलाइन अपराधों की बढ़ती को दृष्टिगत रखते हुए डेटा सुरक्षा के लिए एक ठोस कानून की ज़रूरत महसूस हो रही है।

डेटा सुरक्षा पर न्यायमूर्ति श्रीकृष्ण समिति की व्यक्तिगत डेटा संरक्षण बिल 2018 का मसौदा विधेयक डेटा प्रोसेसर के लिये जुर्माने का भी प्रावधान करता है, साथ ही डेटा प्रोटेक्शन कानून के उल्लंघन के लिये डेटा प्रदाता को मुआवजा भी देने का प्रावधान करता है। मसौदा में किये गए प्रावधानों का उल्लंघन करने पर किसी भी डेटा संग्रह प्रोसेसिंग इकाई के कुल विश्वव्यापी कारोबार का 4 प्रतिशत या 15 करोड़ रुपए तक जुर्माने के रूप में देना होगा। डेटा सुरक्षा उल्लंघन के मामले में त्वरित कार्रवाई करने में विफलता के लिये 5 करोड़ या कुल टर्नओवर का 2 प्रतिशत जुर्माना हो सकता है। संवेदनशील व्यक्तिगत डेटा की प्रोसेसिंग स्पष्ट सहमति के आधार पर होनी चाहिये। समिति ने अपनी सिफारिशों में कहा है मसौदा कानून एक संरचित और चरणबद्ध तरीके से लागू होगा। कानून लागू होने के बाद चल रही प्रोसेसिंग को कवर किया जाएगा।

संसद की संयुक्त समिति (जेसीपी) ने निजी डाटा सुरक्षा विधेयक में सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म को पब्लिशर्स के रूप में मानने के साथ-साथ उससे जुड़े डाटा की निगरानी और जांच के अधिकार को भी विधेयक के दायरे लाने की सिफारिश की है। दो साल के विचार-विमर्श के बाद इस विधेयक में सुधार से जुड़े सुझावों को स्वीकार कर लिया गया है। दरअसल, लोगों के निजी डाटा की सुरक्षा और डाटा सुरक्षा प्राधिकरण की स्थापना के मकसद से यह विधेयक 2019 में लाया गया था, इसके बाद इस विधेयक को छानबीन और आवश्यक सुझावों के लिए इस संसद की संयुक्त समिति (जेसीपी) के पास भेज दिया गया था। जिसके बाद समिति ने इसमें बदलावों को लेकर सुझाव दिए, जिसे पिछले दिनों स्वीकार कर लिया गया। अब इसे कानून बनाने के लिए संसद में पेश किया जाना है। व्यक्तिगत डाटा संरक्षण विधेयक के दायरे को बढ़ाने के लिए संसदीय समिति ने अपने सुझावों में गैर-व्यक्तिगत डाटा और इलेक्ट्रॉनिक हार्डवेयर द्वारा जुटाए जाने वाले डाटा को भी इसके अधिकार क्षेत्र में शामिल किया है। साथ ही सभी सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म को भी इसमें शामिल करने का सुझाव दिया गया है।



माननीय राज्यपाल श्री मंगूभाई पटेल की अध्यक्षता में दीक्षान्त समारोह

“भारतीय चिंतन की धारा में वेदों की ज्ञान परंपरा शामिल है। मुझे पूरा विश्वास है कि विद्यार्थी जीवन में अलग-अलग क्षेत्र में उत्कृष्ट कार्य कर देश को मजबूत बनाएंगे।” यह बात रबीन्द्रनाथ टैगोर विश्वविद्यालय के द्वितीय दीक्षान्त समारोह में अध्यक्षता कर रहे माननीय राज्यपाल मध्यप्रदेश श्री मंगूभाई पटेल ने कही। राष्ट्रीय शिक्षा नीति का उल्लेख करते हुए उन्होंने कहा कि नई शिक्षा नीति युवाओं के सपनों को साकार करेगी। यह जीवन की कला सीखने का अवसर है। टैगोर विश्वविद्यालय शिक्षा प्रणाली में भारतीय ज्ञान, संस्कृति, कौशल विकास का समावेश करेगा और एक ऐसा इकोसिस्टम तैयार करेगा जिससे विद्यार्थियों का समग्र विकास हो।

मुख्य अतिथि मुकुल कानिटकर जी, अखिल भारतीय संगठन मंत्री, भारतीय शिक्षण मंडल ने अपने दीक्षान्त उद्बोधन में कहा कि जीवन में दिशा प्रदान करने वाले इस दिन को समावर्तन कहते हैं। जब शिक्षा का समापन कर विद्यार्थी सुविद्य बन समाज राष्ट्र में उत्पादक योगदान देने के लिये तैयार हो जाता है। भ्रम से परे जाकर सत्य को परखना विद्या की पहचान है। यह समय आगामी जीवन के लिये संकल्प ग्रहण का है। मुझे पूर्ण विश्वास है कि गुरुदेव रबीन्द्रनाथ टैगोर का जीवन आपके लिये मार्गदर्शक बन जाएगा और आप अपने जीवन में विविध क्षेत्रों में इसी प्रखर राष्ट्रभक्ति और गौरव का परिचय देंगे। राष्ट्रीय शिक्षा नीति हमारी बहुआयामी विद्यार्जन की परंपरा को पुनः स्थापित करने का मार्ग प्रशस्त करती है।

इस मौके पर मध्य प्रदेश निजी विश्वविद्यालय विनियामक आयोग के अध्यक्ष डॉ. भरत शरण सिंह और रबीन्द्रनाथ टैगोर विश्वविद्यालय के कुलाधिपति संतोष चौबे बतौर विशिष्ट अतिथि उपस्थित थे। डॉ. भरत शरण सिंह ने कहा कि हमारे चारों आश्रमों ब्रह्मचर्य, गृहस्थ, वानप्रस्थ, संन्यास में से अब विद्यार्थियों का एक आश्रम पूर्ण हुआ। उन्होंने नैतिक कथाओं का उल्लेख करते हुए कहा कि विद्यार्थी समाज में अपनी जवाबदारी निभाएं। कुलाधिपति संतोष चौबे ने विश्वविद्यालय का परिचय देते हुए कहा कि विश्वविद्यालय मध्यप्रदेश का एकमात्र निजी विश्वविद्यालय है जिसने लगातार तीन वर्षों में एनआईआरएफ रैंकिंग में स्थान हासिल किया है। उन्होंने आगे कहा कि विश्वविद्यालय गुरुदेव के आदर्शों का पालन कर रहा है। अंत में उन्होंने “अंतर मम् विकसित करो हे अंतरायामी” कविता पढ़ी।

इस अवसर पर 24 गोल्ड मैडल, 36 पी-एच.डी. उपाधि, 14 स्नातकोत्तर उपाधि एवं 25

भारतीय चिंतन की धारा में वेदों की ज्ञान परंपरा शामिल है। मुझे पूरा विश्वास है कि विद्यार्थी जीवन में अलग-अलग क्षेत्र में उत्कृष्ट कार्य कर देश को मजबूत बनाएंगे। नई शिक्षा नीति युवाओं के सपनों को साकार करेगी। यह जीवन की कला सीखने का अवसर है। टैगोर विश्वविद्यालय शिक्षा प्रणाली में भारतीय ज्ञान, संस्कृति, कौशल विकास का समावेश करेगा। और एक ऐसा इकोसिस्टम तैयार करेगा जिससे विद्यार्थियों का समग्र विकास हो।

(माननीय राज्यपाल)



स्नातक उपाधि छात्र-छात्राओं को माननीय कुलाध्यक्ष महोदय ने अपने करकमलों से प्रदान की। इस मौके पर विश्वविद्यालय ने तीन मानद उपाधि जो त्रिनिदाद एंड टोबैगो के उच्चायुक्त माननीय राजर गोपौल, मुंजाल शोवा लिमिटेड के प्रबंध निदेशक श्री योगेश मुंजाल और योगाचार्य श्री पवन गुरु को प्रदान की गई। इस मौके पर द्वितीय दीक्षान्त समारोह की स्मारिका का विमोचन भी किया गया साथ ही विश्वविद्यालय की शोध नवाचार एवं कौशल विकास पुस्तिका माननीय राज्यपाल एवं अन्य अतिथियों को सौजन्य भेंट की गई।

इस अवसर पर सिद्धार्थ चतुर्वेदी, सचिव प्रायोजी निकाय ने स्वागत भाषण देते हुए अतिथियों का स्वागत किया। विश्वविद्यालय के कुलपति डॉ. ब्रम्हप्रकाश पेटिया ने दीक्षान्त प्रतिवेदन प्रस्तुत किया। कार्यक्रम का संचालन कुलसचिव डॉ. विजय सिंह और टैगोर अंतर्राष्ट्रीय साहित्य एवं कला केन्द्र के निदेशक श्री विनय उपायध्याय ने किया। प्रारंभ में दीक्षान्त समारोह की शोभायात्रा निकाली गई। इसके पश्चात् दीक्षान्त समारोह का शुभारंभ मां सरस्वती की प्रतिमा पर माल्यार्पण और सरस्वती वंदना से हुआ। समारोह का प्रारंभ और समापन राष्ट्रगान के साथ हुआ। इस अवसर पर मध्य प्रदेश निजी विश्वविद्यालय विनियामक आयोग के पदाधिकारी, विभिन्न विश्वविद्यालय के कुलपति, कुलसचिव, शिक्षाविद्, विद्यार्थी और उनके अभिभावक उपस्थित थे।



विश्वविद्यालय मध्यप्रदेश का एकमात्र निजी विश्वविद्यालय है जिसने लगातार तीन वर्षों में एनआईआरएफ रैंकिंग में स्थान हासिल किया है। विश्वविद्यालय गुरुदेव रवीन्द्रनाथ टैगोर के आदर्शों का पालन कर रहा है। हम विज्ञान और कला दोनों ही क्षेत्रों में एक साथ काम कर रहे हैं।

- संतोष चौबे



गोल्ड मैडल प्राप्त करने वाले विद्यार्थी

मासूम नेमा(बीएएलएलबी), रिषभ चतुर्वेदी(एमबीए), साधना मौर्य(बैचलर ऑफ इंजीनियरिंग), रेनु कीर(बीएससी), सूफिया अमीन(एमएससी), श्वेता मिश्रा(बीएससी), एशले अब्राहम(एमए), आयुश कुमार(एम टेक), आयुशी सिंह(बीएससी), जय वल्लभ लखानी(बीएससी), हर्षित अमर(एमटेक), नीतू गौड़(बीएससी), पूजा सिंह(बीएससी), कार्तिक सराटे(बीएससी), सविता कुमारी विश्वकर्मा(एमबीए), मेघना बुधवानी(बीबीए), रुबी कुमारी(एमएड), अंशु कुमारी(एमएड), किरण कुमारी गुप्ता(एमएड), अदिती मिश्रा(एलएलएम), अनामिका नाथ(एलएलबी), रजनी सक्सेना (एमएससी), शुभम राय(एमएससी), पूजा शंकर पांडव(बीएससी)।

गोल्ड मेडलिस्ट विद्यार्थियों के उद्बोधन

आयुषी सिंह, बीएससी, एग्रीकल्चर (गोल्ड मेडलिस्ट) आरएनटीयू से मैंने बीएससी एग्रीकल्चर किया है। यहाँ पढ़ाई का अनुभव मेरा बहुत अच्छा रहा है। मैंने यहाँ हर सेमेस्टर में टॉप किया। इसके बाद अब मेरी मास्टर्स महात्मा गांधी चित्रकूट ग्रामोदय विश्वविद्यालय से पूरी हुई है। वहाँ भी मैं गोल्ड मेडलिस्ट बनी हूँ। पढ़ाई के साथ ही मैं एनएसएस के नेशनल और स्टेट कैम्प का हिस्सा रही हूँ जिसके चलते एनएसएस नेशनल कैम्प अवॉर्ड, स्टेट कैम्प अवॉर्ड प्राप्त हुए हैं। आगे चलकर एग्रीकल्चर रिसर्च और एकेडमिक्स में कार्य करना चाहती हूँ।

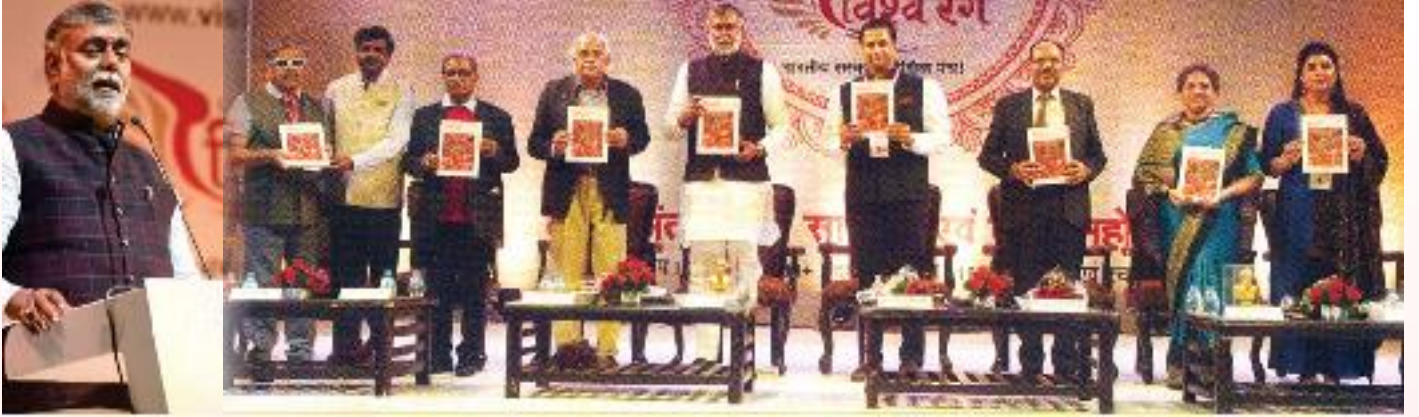
कार्तिक सराटे, बीएससी कम्प्यूटर साइंस (गोल्ड मेडलिस्ट)- मैं बीएससी कम्प्यूटर साइंस का छात्र हूँ। मैंने पढ़ाई के दौरान पढ़ाई के साथ विभिन्न एक्टिविटीज जैसे एनएसएस कैम्प, विश्वरंग, नैक और एआईयू के कार्यक्रमों में लगातार पार्टिसिपेट किया। मैं अपना करियर एनिमेशन की फील्ड में बना रहा हूँ। मेरी पर्सनेलिटी को बेहतर बनाने में भी विश्वविद्यालय के डीन और एचओडी द्वारा काफी सहयोग किया गया है। शायद इन्हीं कारणों से मुझे गोल्ड मेडल प्राप्त हुआ है।

पूजा सिंह, बीएससी बायोलॉजी (गोल्ड मेडलिस्ट)- मैं बीएससी बायोलॉजी की स्टूडेंट हूँ। यहाँ मैं पढ़ाई के साथ ही विभिन्न अन्य गतिविधियों में भी शामिल रही हूँ जिसमें मुझे एनसीसी सी सर्टिफिकेट विथ ए ग्रेड, गोल्ड मेडल फ्राम म.प्र. प्राइवेट यूनिवर्सिटी रेगुलेटरी कमीशन- ओवर ऑल स्टूडेंट्स फ्रॉम मप्र, माँ तुझे प्रणाम कैम्प, नेशनल कैम्प एनसीसी- ऑल इंडिया गर्ल्स ट्रेकिंग एक्सपीडिशन अजमेर राजस्थान, टीचिंग अवॉर्ड, मैत्रीदूत अवॉर्ड फॉर वर्क इन एनसीसी एंड एनएसएस प्राप्त हुए हैं। फिलहाल मैं डिफेंस में जाने की तैयारी कर रही हूँ जिससे देश के लिए कार्य कर सकूँ।

मेघना बुधवानी, बीबीए (गोल्ड मेडलिस्ट)- मेरा बीबीए मैनेजमेंट का कोर्स रहा है। पढ़ाई के दौरान मुझे यहाँ बहुत अच्छा माहौल और अच्छे फैकल्टी मिले। जिन्होंने मुझे इंडस्ट्री रेडी बनाने में मदद की। आईआईएम कलकत्ता के साथ हुए एक एएमओयू में डिस्कशन का अवसर भी मिला। मेरा लक्ष्य सिविल सर्विसेज का है जिसकी तैयारी कर रही हूँ। आज गोल्ड मेडल पाकर बहुत खुशी हुई।

विश्वरंग समारोह

केन्द्रीय मंत्री प्रहलाद पटेल ने किया शुभारंभ



मध्य भारत में कला और साहित्य के सबसे बड़े उत्सव विश्वरंग महोत्सव रवीन्द्रनाथ टैगोर यूनिवर्सिटी में संपन्न हुआ। समारोह का शुभारंभ केन्द्रीय मंत्री प्रहलाद पटेल की गरिमाई उपस्थिति में दीपप्रज्वलन के साथ हुआ। उन्होंने विश्वरंग की वेबसाइट के साथ गुरुदेव रवीन्द्रनाथ की प्रतिमा का भी अनावरण किया। गुरुदेव रवीन्द्रनाथ टैगोर द्वारा रचित बांग्ला देश भक्ति गीत 'एकला चलो रे' की भी प्रस्तुति हुई। मंच पर विश्वविद्यालय के कुलाधिपति और विश्वरंग के महानिदेशक संतोष चौबे, निदेशक अदिति वत्स सहित कथाकार मुकेश वर्मा, संपादक कवि लीलाधर मंडलोई, कुलपति ब्रह्मप्रकाश पेटिया, कुलसचिव विजय सिंह एवं आईसेक्ट निदेशक सिद्धार्थ चौबे भी उपस्थित रहे।

मध्य भारत का कला और साहित्य महोत्सव 'विश्वरंग' आज विश्वव्यापी हो चुका है, सत्ताईस देशों में विश्वरंग का आयोजन हो रहा है। इस बार कोरोना महामारी के कारण विश्वरंग के कुछ सत्रों का आयोजन वर्चुअल मोड में किया गया। विश्वरंग के बारे में माननीय मंत्री प्रहलाद पटेल ने कहा कि, विश्वरंग अपने नाम अनुसार ही काम कर रहा है। इस अनूठे समारोह की वजह से कई देशों में भारतीय कला, संस्कृति और साहित्य की गूँज पहुँच रही है। मैं उम्मीद करता हूँ की हमारे कला संस्कृति पूरी दुनिया तक पहुँचे। मैं विश्वरंग परिवार को बहुत बधाई और शुभकामनाएं देता हूँ। इस महोत्सव में जानी मानी हस्तियाँ शिरकत करने जा रहीं हैं। कला और साहित्य पसंद करने वाले जनमन के लिए अलग अलग प्रकार की कला और कलाकारों को देखने, सुनने का यह बेहतरीन मौका है।

उद्घाटन सत्र के बाद 'तनुश्री शंकर बैले डांस ग्रुप' ने रवीन्द्र गीतों पर मनमोहक प्रस्तुति दी। गुरु रवीन्द्र नाथ टैगोर के गीतों को रविंद्र गीतों के नाम से जाना जाता है। मनोरम नृत्य प्रस्तुति ने दर्शकों का दिल जीत लिया। इस खूबसूरत और मन मोहने वाले प्रस्तुति के बाद भारतीय शास्त्रीय संगीतकार पद्मश्री उस्ताद राशिद खान ने अपने रविन्द्र गीतों से समा बांध दिया। राशिद खान रवींद्र गीत पहले भी प्रस्तुत कर चुके हैं। उनकी मधुर आवाज और संगीत ने श्रोताओं को मंत्रमुग्ध कर दिया।

स्टोरीटेलिंग एंड चिल्ड्रेन सिनेमा

पहले लाइव सत्र स्क्रीनप्ले राइटिंग एंड स्टोरी टेलिंग फॉर चिल्ड्रेन में साक्षात्कार हुआ जाने माने स्क्रीनप्ले राइटर संजय चौहान से। संजय चौहान ने 'आई एम कलाम', 'हजारों खाहिशें ऐसी', 'पान सिंह तोमर' जैसी बेहतरीन फिल्मों बॉलीवुड के लिए लिखी हैं। संजय चौहान ने बच्चों को खूब पढ़ने, घूमने और ज्यादा से ज्यादा लोगों से मिलने की और बात करने की हिदायत दी है। उन्होंने कहा क्रिएटिव राइटिंग करने के लिए यही सबसे महत्वपूर्ण बातें हैं। उन्होंने कहा की गोल सेट करने बेहद ज़रूरी है। उन्होंने जोड़ा की आजकल के बच्चे बेहद स्मार्ट हैं वे जानते हैं कि उन्हें जिंदगी में आगे क्या करना है।

बैले में दिखा शिव तांडव और पर्यावरण बचाओ संदेश

उद्घाटन सत्र के बाद तनुश्री शंकर बैलेट डांस ग्रुप ने रवीन्द्र गीतों पर बेहद सुंदर प्रस्तुति दी। गुरुदेव रवीन्द्रनाथ टैगोर के गीतों को रविंद्र गीतों के नाम से जाना जाता है। बैले डांस दो भागों में हुआ, पहले भाग में वातावरण के प्रति जागरूकता, जानवरों के प्रति सदभावना, मन मयूरी और शिव तांडव की झलक देखने को मिली। दूसरे भाग में तनुश्री शंकर के मार्गदर्शन में नृत्य की प्रस्तुति गुरुदेव रवीन्द्र की सबसे पहली और इकलौती अंग्रेजी कविता 'The child' के ऊपर मनोरम एवं दिल छू लेने वाली प्रस्तुति दी। इस कविता को अपनी आवाज विकटर बेनर्जी ने दी है।



पाँच ऑनलाइन सत्र आयोजित

पहले दिन ऑनलाइन पाँच सत्र आयोजित किये गए। पहले सत्र में जाने माने साहित्यकार पद्मश्री और पद्मभूषण से सम्मानित रस्किन बॉन्ड से साक्षात्कार किया पल्लवी चतुर्वेदी ने। रस्किन बॉन्ड ने विश्वरंग के मंच पर होने पर खुशी जताई, उन्होंने बाल साहित्य पर चर्चा को बेहद महत्वपूर्ण बताया। उन्होंने बताया की बदलाव के लिए वे कई साल पहले पहाड़ों में आकर कॉटेज में रहने लगे। दस साल जंगल में बिताने के बाद वे की प्रकृति के बेहद करीब आए। यही वजह थी कि पंछी, जानवर, पेड़ और फूल उनकी कहानी का हिस्सा बनते गए। आगे बात करते हुए कहा, जो बच्चे क्रिएटिव राइटिंग करना चाहते हैं, उन्हें उनकी भाषा पर पूरा आत्मविश्वास होना चाहिए, उन्हें किसी को देखकर या किसी की तरह लिखने की कोशिश नहीं करनी चाहिए और हर रोज लिखना चाहिए। इस सत्र को संचालित करते हुए पल्लवी राव चतुर्वेदी ने रोचक ढंग से रस्किन बॉन्ड से बच्चों की जिज्ञासा से जुड़े सवाल किये। विख्यात लेखक रस्किन बॉन्ड ने सारे प्रश्नों के उत्तर सहज ढंग से देते हुए इस आयोजन को विश्व का महत्वपूर्ण आयोजन बताया। दूसरे सत्र में गुरु रवीन्द्र नाथ टैगोर के रवीन्द्र संगीत पर बेहद मनमोहक प्रस्तुति क्षमा मालवीय और गुप के द्वारा दी गयी।

विश्वरंग में मांडला आर्ट की वर्कशॉप

विश्वरंग के एक सत्र के रूप में मांडला आर्ट वर्कशॉप का आयोजन किया गया। मांडला आर्टिस्ट पूजा जालोरी ने बच्चों को मांडला डिजाइन बनाना सिखाया। उन्होंने बताया कि मांडला बनाने के लिए डूडल पेन, प्रकार और स्केल की जरूरत होती है। मांडला आर्ट को मेडिटेटिव आर्ट या थेरेप्युटिव आर्ट भी कहा जाता है क्योंकि मांडला डिजाइन आपके दिमाग को शांत करता है। पूजा जालोरी ने वर्कशॉप में अद्भुत मांडला डिजाइन बनाई।

युवाज की भी दिखी सहभागिता

यूनिवर्सिटी के कम्युनिटी रेडियो 'युवाज यूथ की आवाज' ने विश्वरंग महोत्सव में बढ़ चढ़ कर भाग लिए, उन्होंने कार्यक्रम में आए हुए लोगों से जाना कि विश्वरंग उन्हें किस तरह प्रभावित करता है।



विश्वरंग शुभारंभ में पद्मश्री राशिद खान प्रस्तुति देते हुए।



फिल्म 'पाहुना' की हुई स्क्रीनिंग

विश्व रंग में बाल मूवी pahuna: the little visitors की स्क्रीनिंग की गई। यह मूवी प्रियंका चोपड़ा द्वारा निर्मित और पाखी टायरवाला द्वारा निर्देशित एक भारतीय नेपाली भाषा फिल्म है। इस फिल्म में नेपाल में राजनीतिक अस्थिरता और जटिल वातावरण से भागते वक्त अपने परिवार से बिछड़े तीन बच्चों की कठिनाई और उत्तरजीविता की कहानी प्रस्तुत की गई है। विश्वरंग में फिल्म की को-प्रोड्यूसर प्रज्ञा राठोर ने युवाओं से बात करते हुए, उन्होंने फिल्म में किंग, चिल्ड्रेन सिनेमा से जुड़ी बारीकियों के बारे में बातया।

चिल्ड्रेन फेयर कार्निवल का उद्घाटन

आरएनटीयू में शुक्रवार को चिल्ड्रेन फेयर कार्निवल का उद्घाटन भी किया गया। बच्चों के लिए कार्निवाल में पेंटिंग वर्कशॉप, मास्क मेकिंग वर्कशॉप, कार्ट फ्लाइंग वर्कशॉप, कलर मिक्सिंग वर्कशॉप, पॉटरी और पपेट वर्कशॉप आदि का आयोजन किया गया। इन वर्कशॉप में बच्चों को अलग-अलग एक्टिविटी सिखाई गई। इस दौरान बच्चों ने बढ़ चढ़कर एक्टिविटीज में भाग लिया।

अंतरराष्ट्रीय मुशायरा

सुबह हम कब्र से उठेंगे, दफ़्तर जाएंगे



26 दिसम्बर की शाम विश्वरंग में देश-विदेश के शायरों के नाम रहें। इस दिन आयोजित अंतर्राष्ट्रीय मुशायरे में खुशवीर सिंह शाद, फ़रहत शहजाद, राजेश रेड्डी, शकील जाज़गी, इक़बाल अज़हर, आलोक श्रीवास्तव, अज़हर इक़बल, दीपे मिश्रा, परवीन कैफ, नुसरत नेहंदी, बद्रवास्ती, सूफ़ियान काज़ी और गोहन सगोरिया ने मुशायरे में अपनी ग़ज़लें और नज़्म पढ़ीं। बरिष्ठ शायर खुशवीर सिंह ने ग़ज़ल पढ़ी

खुशियाँ देने वाले तुम में मर जाते हैं,
रेशम के कई रेशम में मर जाते हैं।

अमेरिका से आए शायर शहजाद फ़रहत ने अपने मशहूर शेर पढ़े-

तुम्हारे साथ भी जाना हूँ, तुम न समझोगे,
मैं अपने ख़ाब का साथ हूँ, तुम न समझोगे।
तुम्हें गर्दों के पाने की जंग के हाथों
मैं किस अज़ाब से गुज़रा हूँ तुम न समझोगे।

मुंबई से आए मशहूर शायर राजेश रेड्डी ने रोज़मर्रा के जीवन को रेखांकित करते हुए कहा -

क्या तमाशा है कि थक कर रात को मर जाएंगे,
सुबह फिर हम कब्र से उठेंगे, दफ़्तर जाएंगे।

मेरठ से आये अज़हर इक़बाल ने अपनी ग़ज़ल में बर्ब को कुछ वूँ बर्बा किया-

घुटन लीं होने लगी उसके पास जाते हुए
मैं खुद तो सठ गया हूँ उसे मनाते हुए।
ने ज़ुझा-ज़ुझा मनाज़िर लहू-लहू चेहरे
कहाँ चले गये वो लोग हँसते गते हुए।

इस अवसर पर 'विज्ञान पत्रिका 'इलेक्ट्रॉनिक्स आपके लिए' तथा आईसेक्ट पब्लिकेशंस द्वारा प्रकाशित कृतियों का विमोचन हुआ। 'इलेक्ट्रॉनिक्स आपके लिए' पत्रिका की ओर से प्रतिनिधित्व करते हुए गोहन सगोरिया ने पढ़ा

हर एक शब्द इन्क़ान में रखना,
अब्धी वाले ध्यान में रखना।

इस मुशायरे के अवसर पर केन्द्रिय मंत्री कमल पटेल ने सभा को सम्बोधित करते हुए वैश्विक मंच पर भारत के सांस्कृतिक, साहित्यिक और वैज्ञानिक योगदान को रेखांकित किया।



यह हमारे लिए बेहद गर्व की बात है कि भोपाल में हो रहे साहित्य कला महोत्सव विश्वव्यापी हो चुका है। आज छब्बीस से ज्यादा देश इसमें इसमें शामिल हो रहे हैं। विभिन्न कला और कलाकारों को एक साथ लाने का काम यह मंच बखूबी कर रहा है।

- कमल पटेल
(केबिनेट मंत्री)

ट्वीन स्ट्रिंग्स बैंड की प्रस्तुति में भी विश्वरंग के रंग में रंगा हुआ महसूस कर रहा हूँ - विश्वास सारंग



यहां आकर मैं भी विश्वरंग के रंग में रंगा हुआ महसूस कर रहा हूँ। इस तरह के आयोजन युवाओं के लिए होते रहना चाहिए जिससे वह अपने कला और संस्कृति से जुड़े रहे।

- विश्वास सारंग



‘विश्वरंग’ में 27 नवंबर की शाम को ट्वीन स्ट्रिंग्स बैंड ने रंगारंग बना दिया। ट्वीन स्ट्रिंग्स बैंड एक दिल्ली स्थित इंडी बॉय बैंड है। जिसमें सागर, साहिल, मानव और मोहित शामिल हैं। म्यूजिक बैंड ने शाम की शुरुआत अपने ओरिजनल गाने ‘ढलती रहे’ से की। उसके बाद से उन्होंने घुंघरू, सैंयां और फेमस सिंगर लकी अली की मेडली प्रस्तुत कर दर्शकों को झूमने पर मजबूर कर दिया। इस बैंड को उनके ओरिजनल गानों के लिए की प्रस्तुति के लिए जाना जाता है। बैंड को सुनने बड़ी तादाद में लोग आए। और संगीत से अपनी शामें सजाईं।

तीसरे दिन की औपचारिक शुरुआत मध्यप्रदेश सरकार के मंत्री विश्वास सारंग के द्वारा की गई जिसमें उन्होंने विश्वरंग की प्रशंसा करते हुए कहा कि, यहाँ आकर मैं भी विश्वरंग के रंग में रंगा हुआ महसूस कर रहा हूँ। इस तरह के आयोजन युवाओं के लिए होते रहना चाहिए जिससे वह अपने कला और संस्कृति से जुड़े रहे।

चिल्ड्रेन कार्निवल में हुई बच्चों के सोलो परफार्मेंस

26 नवंबर से शुरू हुए चिल्ड्रेन कार्निवल में आज पेंटिंग, कार्ट फ्लाइंग, मास्क एग्जिबिशन से लेकर कलर मिक्सिंग कई प्रकार की इंटरस्टिंग वर्कशॉप का आयोजन किया गया, जिनमें बच्चों ने बढ़चढ़ कर एक्टिविटीज में हिस्सा लिया। वहीं आज एक थियेटर परफार्मेंस का आयोजन किया गया आमंत्रित बाल कलाकारों ने अलग-अलग प्रकार की सोलो और ग्रुप प्रस्तुतियां दीं। सेंट जोसफ स्कूल से आई छात्रा चारवी नामदेव ने बताया कि, मैंने यहां पर पॉटरी और पेंटिंग सीखी, जिसके तहत मैंने एक मिट्टी का वास बनाया और उसको पेंट भी किया। वहीं टैगोर राष्ट्रीय नाट्य विद्यालय की हर्षिता ने बताया कि, यहाँ बच्चों कि वर्कशॉप ली जिसके तहत स्कूल के बच्चों को थिएटर गेम्स खिलाए और उन्होंने खूब मस्ती की।

फिल्म 'The world of Goopi and Bagha' की स्क्रीनिंग हुई

आज के सत्र में बाल मूवी 'The world of Goopi and Bagha' की स्क्रीनिंग हुई। यह फिल्म शिल्पा रानाडे के निर्देशन में बनी है और इसे संगीत प्रदान किया है नारायण परशुराम ने। इस फिल्म में बताया गया है की कैसे संगीतकार बनने की इच्छा रखने वाले गूपी और बाघा को उनकी कठोर आवाजों के कारण जंगल में निर्वासित कर दिया जाता है। जिसके बाद एक दिन, वे भूतों से मिलते हैं जो उन्हें जादुई शक्तियां प्रदान करते हैं जो उन्हें सभी चुनौतियों का सामना करने में मदद करती हैं।

समापन

पचास बाल कलाकारों की प्रस्तुति



विश्वरंग के आखिरी दिन 28 नवंबर को सिंगर मामे खान ने अपनी प्रस्तुति से विश्वरंग के इस संस्करण को यादगार बना दिया। उन्होंने अपने बेहतरीन और सबसे ज्यादा प्रसिद्ध गाने केसरिया बालम पधारो म्हारे देश' से शुरुआत की। इसके बाद 'लुक छुप न जाओ जी'... 'चौधरी', उसके बाद 'आवे रे हिचकी'..., 'सानू एक पल चौन न आवे'..., 'लाल पीली आंखियां...' जैसे गानों से दर्शकों को धिरकने पर मजबूर कर दिया। मामे खान राजस्थान से आते हैं, वे भारत के एक पार्श्वगायक (प्लेबैक) और लोक गायक हैं। उन्होंने फिल्म लक बाय चांस, आई एम, नो वन किल्ड जेसिका, मिर्जया और सोनचिरैया जैसी फिल्मों में अपनी आवाज के हैं। उन्हें सर्वश्रेष्ठ लोक एकल पुरस्कार मिला है। वहीं वैश्विक भारतीय संगीत अकादमी पुरस्कार (जीआईएमए) से 2016 में सम्मानित किया गया था। मामे खान के पिता, उस्ताद राणा खान भी एक राजस्थानी लोक गायक थे। वहीं कथक डांसर क्षमा मालवीय ने अपने 50 कलाकारों के साथ संतोष चौबे की 8 कविताओं की रचना पर 45 मिनट की प्रस्तुति दी। वहीं "फिर मिलेंगे" के वादे के साथ विश्वरंग के तीसरे संस्करण का समापन हुआ।

फिल्म मेकर अमोल गुप्ते का हुआ साक्षात्कार

दूसरे सत्र में बेहतरीन लेखक, अभिनेता और निर्देशक अमोल गुप्ते से साक्षात्कार किया सुदीप सोहनी ने। अमोल गुप्ते ने तारे जमीन पर, स्टेनली का डब्बा, स्निफ जैसी बेहतरीन मूवीज भारत को दी है। अमोल गुप्ते ने बताया कि कैसे उन्हें बच्चों में अपना 'लास्ट बीच' यानी गढ़ मिल गया है। वे बच्चों के साथ सुरक्षा और खुशी महसूस करते हैं। क्योंकि बच्चों ऑनैस्ट होते हैं। उन्होंने बच्चों को अपना गुरु बना लिया, उन्होंने कहा कि जिनके पास वोटिंग राइट्स नहीं है उनकी परेशानियों के लिए मैं काम करना चाहता हूँ, उनकी समस्याएं सबके सामने रखना चाहता हूँ। मैं हमेशा उनके साथ खड़ा रहना चाहता हूँ। उन्होंने बताया कि बच्चों के साथ रहकर उनका फ्रस्ट्रेशन कम हो जाता है। साथ ही कहा कि आजकल जो आइटम सांग्स बन रहे हैं उनसे बच्चों के दिमाग का कल्ल हो रहा है, माँ-बाप को यह चीज ध्यान रखनी चाहिए कि वह बच्चों को क्या दिखा रहे हैं। बच्चों को सिर्फ सुपर हीरो मूवीज़ दिखाने से बात नहीं बनेगी, बच्चों को शुरुआत से वर्ल्ड सिनेमा दिखाने की आदत डालनी चाहिए। उनका मानना है कि फिल्मों को एक सब्जेक्ट के रूप में पढ़ाना चाहिए जैसे हम फिजिक्स केमिस्ट्री पढ़ाते हैं।

स्क्रीनप्ले राइटर सौमित्र रानाडे से बातचीत

तीसरे सत्र में स्क्रीनप्ले राइटर और फिल्म निर्देशक सौमित्र रानाडे से साक्षात्कार सुदीप सोहनी ने सौमित्र रानाडे ने जजंतरम ममंतरम, अल्बर्ट पिंटो को गुस्सा क्यों आता है, गूपी गवैया बाघा बजैया, हमारा हीरो शक्तिमान जैसी फिल्में हमें दी है। सुमित्रा रानाडे ने महोत्सव में उपस्थित होने पर खुशी जताई उन्होंने कहा कि हमें ऐसे मंच की बेहद जरूरत है क्योंकि एक फिल्म किसी की जिंदगी में बहुत बड़ा फर्क ला सकती है। फिल्में हमारी सोच और हमारे व्यक्तित्व को बनाने में फिल्में बहुत बड़ा रोल प्ले करती हैं। उन्होंने आगे बताया कि हर बच्चा अलग होता है मगर सभी बच्चों में कहीं ना कहीं कुछ समानता भी है। उन्होंने बताया कि वे जब भी कोई कहानी लिखते हैं तो वे खुद को ध्यान में रखकर लिखते हैं क्योंकि उनका मानना है कि हम सभी के अंदर कहीं ना कहीं बच्चा है और अगर वह कहानी उन्हें कुछ करती है तो वह समझ जाते हैं कि बच्चे इसे बेहद पसंद करने वाला है। उन्होंने कहा कि फिल्म में सिर्फ मनोरंजन का साधन नहीं होना चाहिए फिल्म से हमें कुछ सीखने मिले ऐसा जरूरी है।



DR. C.V. RAMAN UNIVERSITY

www.cvr.u.ac.in

Chhattisgarh, Bilaspur AN AISECT GROUP UNIVERSITY

Approved by - AICTE | KITE | BCI | ARU | Joint Committee : (UGC | DEB | AICTE) | Recognised by - UGC | A NAAC Accredited University



BE THE CHANGE

CHANGE, GROW, TRANSFORM.



Striving to change your future.



Unlimited access to eLearning materials with **Learning Management System (LMS)**



10,000+ students registered



500+ faculties conducting online classes



4,500+ classes conducted

UNIVERSITY LMS

Prominent features

- Over 75 labs and workshops
- Offers short-term courses through CVRU NSDC Academy
- Ten advanced research centres of excellence
- 15 International & 30 National Level collaborations
- Over 800 research papers and 50

PROGRAMMES OFFERED

Engineering & Technology | Education | Management
 Information Technology | Law | Commerce
 Journalism & Mass Comm. | Pharmacy | Arts | Science
 Physical Education | Research Programmes (Ph.D. & M.Phil.)

Integrated future-ready courses in association with



Honoured for Hardwork

Rated AAA among State Private Universities by CAREERS360

Ranked 2nd among the Best Private Law University Certified by THEWEEK

Listed among the Top Universities in India by comparison.in

Ranked 1st among the Multi-Disciplinary Private University in the state by THEWEEK

Ranked 1st among State Private Universities by INDIA TODAY

Ranked 1st among State Private Universities by OUTLOOK



Industry Partners & Learning Partners



ADMISSIONS OPEN

+91-7753-253801, 6261-900581/82

Apply Now

For enquiries & other information, contact us at:
Kargi Road, Kota, Bilaspur (C.G.) | Fax: +91-7753-253720
Email: info@cvru.ac.in | admissions@cvru.ac.in





आईसेक्ट
पब्लिकेशन

ज्ञान-विज्ञान, कौशल विकास तथा कला-साहित्य पर
हिंदी, अंग्रेजी एवं अन्य भाषाओं में पुस्तकों और
पत्रिकाओं का राष्ट्रीय प्रकाशन

सभी लेखकों के लिए प्रस्तुत है आईसेक्ट पब्लिकेशन की स्व-प्रकाशन योजना

हिंदी भाषा, साहित्य एवं विज्ञान की विभिन्न विधाओं में पुस्तकों के प्रकाशन में आने वाली कठिनाइयों को देखते हुए आईसेक्ट पब्लिकेशन, भोपाल ने लेखकों के लिए स्व-प्रकाशन योजना एक अनूठे उपक्रम के रूप में शुरू की है।

जिन रचनाकारों को अपनी मौलिक, अनुदित, संपादित रचनाओं का पुस्तक रूप में प्रकाशन करवाना है, वे कम्प्यूटर पर साफ-साफ अक्षरों में कागज के एक ओर टाइप की हुई पांडुलिपि की सॉफ्ट कॉपी के साथ आईसेक्ट पब्लिकेशन, भोपाल से संपर्क करें।

आईसेक्ट पब्लिकेशन से पुस्तक प्रकाशन के लाभ ही लाभ

- प्रकाशित पुस्तक आईसेक्ट पब्लिकेशन की पुस्तक सूची में शामिल की जायेगी।
- पुस्तक, बिज्जी के लिये सुप्रसिद्ध स्टॉलों एवं मेलों आदि में उपलब्ध रहेगी।
- प्रकाशित पुस्तक को समीक्षा सुप्रतिष्ठित पत्र-पत्रिकाओं में प्रकाशित करने का प्रयत्न किया जायेगा।
- प्रकाशित पुस्तक, अहम नगरों में स्थापित वनमाली सृजनपीठ को सृजन केन्द्रों में पठन-पाठन और चर्चा के लिए भिजावाइ जायेगी।
- पुस्तक के लेखकर्ता और साहित्यिक मंच पर संवाद-चर्चा आदि की व्यवस्था की जा सकेगी।
- पुस्तक चयनित ई-पोर्टल (अगेजन्, फिलपवार्ड, आईसेक्ट ऑनलाइन आदि) पर भी बिज्जी के लिये प्रदर्शित की जायेगी।

सुरुचिपूर्ण फोर कलर प्रिंटिंग • आकर्षक गेटअप • नयनाभिराम पेपर ब्रैक में

कुल बिक्री के आधार पर वर्ष में एक बार नियमानुसार रॉयल्टी भी
पांडुलिपि किसी भी विधा में स्वीकार

आईसेक्ट पब्लिकेशन, आपका पब्लिकेशन

आप स्वयं पधारें या संपर्क करें

- प्रकाशन अधिकारी, आईसेक्ट पब्लिकेशन : 25/ए, टैक कॉम्प्लेक्स, जोक-1, एन.पी. लक्ष्म, भोपाल-462011, फोन- 0755-4923952, मो. 8818883165
- अद्यक्ष, वनमाली सृजनपीठ : 28/ए, टैक कॉम्प्लेक्स, जोक-1, एन.पी. लक्ष्म, भोपाल-462011 फोन- 0755-4923952, मो. 9425014188,
- E-mail : aisectpublications@aisect.org, mahip@aisect.org

