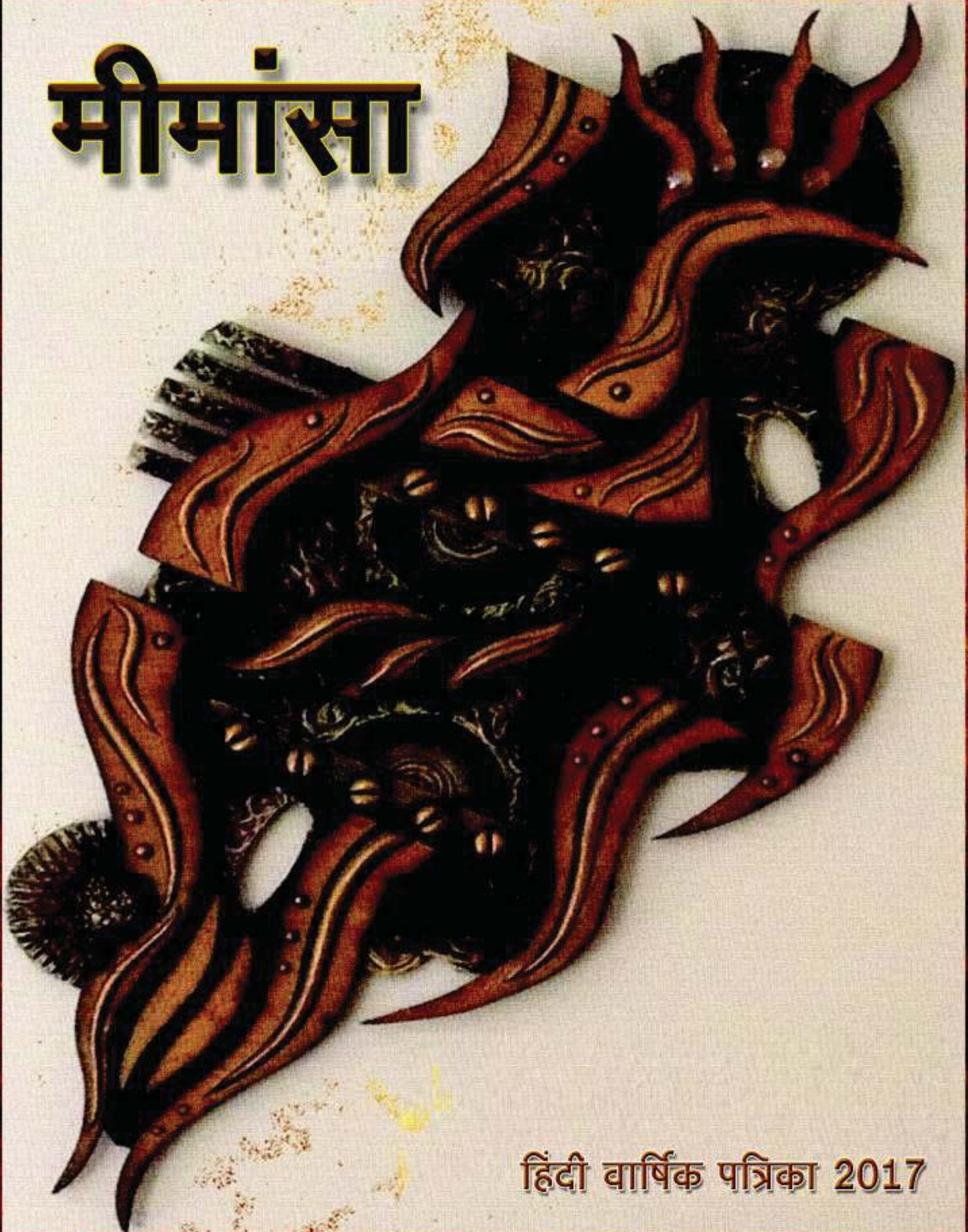


# मीमांसा



हिंदी वार्षिक पत्रिका 2017

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (रा.को.वि.के.) पुणे 411 007



मुखपृष्ठ प्रतिमा- जीवन रुपी यात्रा को दर्शाता निर्दोषता का भाव, महत्वाकांक्षा, जुनून, रचनात्मकता, समस्या, जिम्मेदारियों की परख तथा निस्तब्धता का प्रतीक !

# 'मीमांसा' – हिन्दी पत्रिका

पाँचवा अंक, वर्ष-2017

प्रमुख सम्पादिका	-	डॉ. शैलजा सिंह
सह सम्पादिका	-	श्रीमती. स्मिता खडकीकर
सह सम्पादक	-	श्री. रामेश्वर नेमा
मुखपृष्ठ सौजन्य	-	डॉ. शैलजा सिंह
फोटोग्राफी सौजन्य	-	श्री. महावीर रांगोळे श्री. सुनिल कचरे
प्रतिमा सौजन्य	-	डॉ. शैलजा सिंह श्री. पृथ्वीराज बैजुगम



# अनुक्रमणिका

◆ संदेश	07
◆ सम्पादकीय	09
◆ विज्ञान पत्रकार श्री. पल्लव बागला से भेंटवार्ता	11
◆ विज्ञानवाणी-	
● भारतीय मानव माइक्रोबायोम का प्रारंभ: प्रक्षेपण ग्लास के माध्यम से भारतीयत्व - डॉ. योगेश शौचे और डॉ. शेखर मांडे	21
● शीतजलीय मत्स्य पालन और संवर्धन - डॉ. अरुण निनावे	25
● द्विधावस्था- व्यवस्था या अव्यवस्था - डॉ. एम. वी. कृष्णाशास्त्री	27
● ट्रांसक्रिप्शन कारक लक्ष्य जीन नेटवर्क के नियंत्रण में सिंथेटिक परस्परक्रिया - डॉ. शैलजा सिंह	29
● स्तन कर्करोग (ब्रेस्ट कैंसर)- एक पहेली - श्री. भिमाशंकर उटगे	31
◆ साहित्यअमृत	
● अंतःकरण - डॉ. जी. सी. मिश्र	36
● मेरी संगणकीय यात्रा - डॉ. वैजयंती काळे	38
● एनसीसीएस में बिताएँ तीन दशक- निवृत्ति की दहलीज पर एक पूर्वावलोकन - डॉ. ललिता लिमये	40
● जीवन में योग तथा ध्यानधारणा का महत्व - श्री. सुनिल कचरे	43
● पाँचवा भारतीय विज्ञान सम्मेलन- एक यादगार अनुभव - श्री. भिमाशंकर उटगे	45
◆ काव्यामृत	
● जल चेतना - डॉ. ओमप्रकाश शर्मा	47
● बस चला जा रहा हूँ - सुश्रि. याशिका अग्रवाल	48

● संगणकीय युग	49
- श्रीमती. तनुजा बनकर	
● पिता की संवेदना- बिटिया	50
- श्री. मुनीश बर्मन मुनीश	
● ऐ धरती माँ तू क्यों काँपती हैं?	51
- श्री. विशाल प्रकाश पायगुडे	
◆ हिन्दी निबंध प्रतियोगिताओं के पुरस्कृत निबंध	
1. हिन्दी भाषी	
● घटती हुई पढ़ने की आदत	52
- सुश्रि. याशिका अग्रवाल	
● हिंदी- अनेकता में एकता का सूत्र	54
- सुश्रि. सरिता कुमारी	
● रिओ ऑलिम्पिक्स में भारत	56
- श्री. सुनिल कुमार	
2. हिन्दीतर भाषी	
● घटती हुई पढ़ने की आदत	58
- सुश्रि. मेघल देसाई	
● दैनिक जीवन में बायोटेक्नोलोजी का उपयोग	60
- श्री. गौरव कणसागरा	
● हिंदी- अनेकता में एकता का सूत्र	62
- श्रीमती. कीर्ति भोसले	
◆ तारें जमीन पर ...	
● मासूम सवाल	64
- सुश्रि. हर्षदा जाधव	
● ऐ नारी	64
- सुश्रि. हर्षदा जाधव	
◆ गौरव	65
◆ झलकियाँ	66







## संदेश



यह मेरे लिए बहुत प्रसन्नता का विषय है कि हमारी संस्था ने राजभाषा के प्रयोग को बढ़ावा देने के उद्देश्य से वर्ष 2013 में हिंदी पत्रिका के रूप में एक बीज बोया था। और आज यह बीज अंकुरित होकर एक समृद्ध पौधे में विकसित हुआ है। यह इस बात का प्रमाण है कि आज हम इस पत्रिका के पाँचवें अंक का सफल प्रकाशन कर रहे हैं।

प्रतिवर्ष हिंदी साहित्य के साथ-साथ वैज्ञानिक लेखों की भी वृद्धि हो रही है। जो इस बात का प्रमाण है कि हमारी संस्था के वैज्ञानिक, छात्रगण और कर्मचारी सकारात्मक रूप से इसमें योगदान दे रहे हैं। इस उपलब्धि के लिए इन सभी सहकर्मियों के साथ-साथ पत्रिका के प्रकाशन से जुड़े सभी सदस्य एवं संपादकीय मंडल के प्रयत्नों तथा सराहनीय प्रयासों के लिए मैं उनका सहृदय से आभार व्यक्त करता हूँ। आशा करता हूँ कि गतवर्ष की उपलब्धियों से प्रेरणा लेकर भविष्य में सभी इस पत्रिका के लिए अपने स्वरचित लेखों, कविताओं, रचनाओं आदि का योगदान कर संस्था में चल रही हिंदी की गतिविधियों को प्रोत्साहित करते रहेंगे।

शुभकामनाओं सहित,

डॉ. शेखर चिं मांडे, पीएच.डी  
निदेशक



## सम्पादकीय |



प्रिय मित्रों और सहकर्मियों,

प्रस्तुत मीमांसा के पाँचवे संस्करण का संकलन अनेक लोगों के सहयोग से हुआ है और संस्था के सभी कर्मचारियों के उदार सहयोग से यह प्रयास हमने यथा संभव किया है। विषयों को स्वच्छ, सरस, विस्तृत एवं सुनियोजित ढंग से प्रस्तुत किया गया है।

इस पत्रिका के सह-संपादक श्रीमती. स्मिता खडकीकर और श्रीमान. रामेश्वर नेमा जी के सराहनीय सहयोग के लिए मैं आभारी हूँ।

मुझे आशा और दृढ़ विश्वास है कि, सभी के सहयोग, सहकार्य और शुभकामनाओं से प्रतिवर्ष हम इस पत्रिका का सफल प्रकाशन करते रहेंगे।

शुभकामनाओं सहित,

**डॉ. शैलजा सिंह**

प्रमुख सम्पादिका



# एनडीटीवी के विज्ञान पत्रकार श्री. पल्लव बागला से भेंटवार्ता

भेंटकर्ती- डॉ. शैलजा सिंह और डॉ. ज्योति राव



**डॉ. शैलजा सिंह-** नमस्कार। एनडीटीवी के विज्ञान पत्रकार श्री. पल्लव बागला जी आज हमारे साथ इस वार्तालाप में शामिल हैं। आपका संक्षिप्त परिचय मैं पाठकों को करवाना चाहती हूँ। वनस्पति विज्ञान के क्षेत्र में आपने रनातकोत्तर उपाधि हासिल की है। विज्ञान पत्रकारिता के क्षेत्र में श्री. बागला जी ने कोई औपचारिक प्रशिक्षण प्राप्त नहीं किया है इसके बावजूद भी इस क्षेत्र में आपके कार्य का अनुभव व्यापक हैं एवं विज्ञान पत्रकारिता के क्षेत्र के गणमान्य तथा सर्वोत्कृष्ट व्यक्तियों में आप जाने जाते हैं। विज्ञान पत्रिका एवं न्यू दिल्ली टेलिविजन-एनडीटीवी में आप फोटो-पत्रकार और विज्ञान संपादक हैं। 2003 में आपको युनायटेड नेशन्स द्वारा प्रायोजित 'कंसल्टेटिव ग्रुप ऑन इंटरनैशनल एग्रिकल्चर रिसर्च' से 'उत्कृष्ट पत्रकारिता पुरस्कार' प्राप्त हुआ। 2010 में विज्ञान पत्रकारिता में उत्कृष्टता के लिए 'डेविड पर्लमन पुरस्कार' के लिए आपको चुना गया। 2013 में कृषि अनुसंधान एवं विकास तथा पत्रकारिता में सर्वोत्कृष्ट कार्य के लिए आपको 'चौधरी चरन सिंह पुरस्कार' से सम्मानित किया गया। इलेक्ट्रॉनिक माध्यमों में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संप्रेषण में आपके अभूतपूर्व प्रयासों के लिए विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्री मा. हर्षवर्धन जी हाथों आपको 'राष्ट्रीय पुरस्कार' से

सम्मानित किया गया है। विज्ञान की जटिलताओं को आसान शब्दों में जनसमुदाय तक पहुँचाना यह बागला जी की खासियत है। मंगल ग्रह और चंद्रमा के भारतीय अग्रणी मिशन को आपने एनडीटीवी के माध्यम से अंग्रेजी एवं हिंदी में प्रसारित किया जिसकी काफी सराहना की गई। आपके वैज्ञानिक लेखों को तीन राष्ट्रीय पुरस्कारों से सम्मानित किया गया। ट्विटर पर आप 'एन्जॉय नेचर' नामक दैनिक फोटो ब्लॉग डालते हैं, तथा 'प्रेस ट्रस्ट ऑफ इंडिया' के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर एक साप्ताहिक कॉलम लिखते हैं। आपने कई किताबें लिखी हैं। 'इंटरनैशनल सायन्स रायटर्स' असोसिएशन के आप अध्यक्ष रहे हैं और 'वर्ल्ड फेडरेशन ऑफ सायन्स जर्नलिस्ट्स' के आप माननीय सदस्य हैं। इन सारी उपलब्धियों के लिए, सर आपको हार्दिक बधाई देते हुए बातचीत का सिलसिला शुरू करते हैं।

**डॉ. शैलजा सिंह-** वैसे तो आप अपने कार्य में बहुत ही व्यस्त रहते हैं, फिर भी इस व्यस्तता के बावजूद यदि इत्मिनान से आपको समय मिलता है या यूँ कहिए कि, हर किसी को अपने रोजमर्रा के व्यस्त कार्यक्रमों के बावजूद थोड़ा समय अपने आप के लिए निकालने की जरूरत तो महसूस होती है, तो ऐसे समय क्या आप पढ़ने में रुचि रखते हैं?

**श्री. पल्लव बागला-** जी हां। पढ़ने के लिए मैं समय निकालता हूँ, पढ़ना तो अनिवार्य कार्य है और वह मेरे प्रोफेशन की आवश्यकता है। लेकिन, कथा-कहानियों से ज्यादा गैर-कथा पढ़ने में मैं रुचि रखता हूँ। ईमानदारी से कहूँ तो, अपनी फिल्ड से बाहर पढ़ने का मौका ही नहीं मिलता। विज्ञान की बातों को आम आदमी की आम भाषा में समझाने का काम सहज और सरल नहीं है। उसके लिए लगन, मेहनत, निष्ठा के साथ-साथ आपका पूरा समय देने की जरूरत होती

है। विज्ञान की गतिविधियों को मुझे पहले पूरा समझना पड़ता है तब जाके मैं ये बातें जनसामान्य तक पहुँचा सकता हूँ।

**डॉ. शैलजा सिंह-** आप फोटोग्राफी भी करते हैं, तो पत्रकारिता में आकर क्या आपने अपने पेशे में परिवर्तन किया ?

**श्री. पल्लव बागला-** कोई जॉब स्विचिंग या परिवर्तन नहीं हुआ। फोटोग्राफी करना मेरा शौक है, यह कार्य मुझे पसंद है, अब भी ये मेरा जुनून है, और आजतक यह जुनून निरंतर एवं कायम है। 'नैशनल जॉग्राफिक' मैगैजिन में मैंने खींचे हुए फोटोज छपे हैं।

**डॉ. शैलजा सिंह-** आपके विज्ञान संपादन, प्रूफ रिडींग आदि कार्यों पर कुछ कहना चाहेंगे।

**श्री. पल्लव बागला-** कोई काम अकर्मण्य नहीं होता। सामग्री संकलन, प्रूफ रिडींग, अंतिम निर्माण आदि बातें संपादन में समाविष्ट होती हैं। और संपादन कार्य करते वक्त उपर दर्ज किए हुए हर एक स्तर पर आपको संपूर्ण समर्पण भाव से कार्य करना पड़ता है। और यह कार्य कोई एक इन्सान नहीं करता, यहाँ पूरे समर्पित भाव से काम करनेवाले लोगों की/ टीम की आवश्यकता होती है। टेलिविजन माध्यम में टीम वर्क की भूमिका बहुत अहम होती है। एनडीटीवी की ही बात लें तो यहाँ बहुत सारे कैमेरामन हैं, बहुत सारे संपादक हैं। और हर एक संपादक अपनी जरूरत के मुताबिक कैमेरामन या रेकार्डिंग करनेवाले इन्सान का चुनाव कर सकता है। जब चंद्रयान की रिपोर्टिंग मैंने की थी, तब उस वक्त मैं अकेला वहाँ मौजूद नहीं था, मेरे साथ 30 लोगों की टीम थी। चाहे वह ओबी वैन का ड्राइवर हो या कैमेरामन या न्यूज रिपोर्टर, ये सारे मानो एक दूसरे पर निर्भर हैं। टीवी का कार्य कभी टीम वर्क के बगैर पूरा नहीं होता। यहाँ एक दूसरे पर विश्वास करके और हर एक को साथ लेकर आपको कार्य पूरा करना पड़ता है।

**डॉ. शैलजा सिंह-** आप अपनी टीम के लिए प्रतिभाशाली लोगों की भर्ती कैसे करते हैं? और कैमेरामन जो नियत किया जाता है क्या उसे चुनने का अधिकार आपको होता है ?

**श्री. पल्लव बागला-** हमारे यहाँ देखिए एनडीटीवी में बड़ी संख्या में कैमेरामन उपलब्ध है, बड़ी संख्या में संपादक

उपलब्ध है। जब किसी दिन कार्यक्रम होता है तब उस शो की जिम्मेदारी हमें सौंपी जाती है, उपलब्ध कैमेरामन, संपादक जो हर एक कार्य के लिए नियत किए जाते हैं उनके साथ हम काम करते हैं। यदि कोई विशेष कहानी या घटना होती है, तो हमें जैसे पता है कि, किसी कैमेरामन को **Aerospace** में रुचि है तब वही कैमेरामन **assign** कर दिया जाएगा क्योंकि उसकी उस विषय में रुचि है या किसी का ह्युमन इंटरैस्ट बहुत स्ट्रॉंग है तो वह नियत किया जाएगा। देखिए थोड़ा फरक होता है कि समाचार किस तरह शूट किए जाए या फीचर किस तरह शूट किए जाए। क्योंकि हर एक कथानक के लिए अलग-अलग तरीके से शूटिंग कवरेज की जरूरत होती है। फीचर्स कैमेरामन अलग होते हैं जैसे मैंने आपको दिखाई थी वह सीईटी प्रत्यारोपण की कहानी (**Implant Story**), टिश्युवाली स्टोरी बॉडी पार्टवाली। इस घटना को शूट करने के लिए मैंने फीचर्स कैमेरामन माँगा था क्योंकि मुझे पता था कि, उस दिन घटना को दर्ज करने के लिए अलग तरह के **visuals** चाहिए थे क्योंकि हम सब्जेक्ट का परिचय नहीं करवाना था, उसका चेहरा नहीं दिखा सकते थे। आपने देखा होगा कि, उसका साक्षात्कार भी हमने पीछे से किया था। यह कौशल अलग-अलग लोगों के होते हैं। हमारे यहाँ कैमेरामन्स का बहुत बड़ा **pool** है, जिसमें हम सब साथ में काम करते हैं। टेलिविजन पर कहीं भी अकेला काम नहीं होता जैसे कि, चंद्रयान की रिपोर्टिंग मैंने की थी। मैं केवल अकेला **On-Air** व्यक्ति था लेकिन मेरे पीछे कम से कम 30 लोगों की टीम थी। कहीं पे भी टेलिविजन पर काम टीमवर्क के बगैर नहीं होता। एक आदमी यदि कहें कि, यह टेलिविजन स्टोरी मैंने की है तो वह बहुत ही गलत बात होगी। अकेला तो कोई कुछ नहीं कर सकता। टेलिविजन पर सही मायने में टीमवर्क का कार्य होता है। और जितना जल्दी आप इस बात को समझ लें उतना फायदा होता है क्योंकि, टीमवर्क में सबसे कमजोर कड़ी टूटती है। और एक भी कड़ी टूट गई तो आपकी स्टोरी **On-Air** नहीं होगी। आपको यह सुनिश्चित करना पड़ता है कि, जो आपकी कमजोर कड़ी है वह 'फेल' न हो। इतने सालों से मैं टेलिविजन कर रहा हूँ, टीम ने आजतक मुझे कभी असफल नहीं किया है।

**डॉ. शैलजा सिंह-** आपको आपकी कौनसी कहानी/स्टोरी सबसे अधिक अच्छी लगती है जिसके बारे में आप गौरवान्वित महसूस करते हैं?

**श्री. पल्लव बागला-** देखिए जो सबसे ताज़ी स्टोरी होती है वह पत्रकार के लिए सबसे प्यारी होती है। जैसे किसी एक बच्चे को माँ ऐसे नहीं कह सकती कि यह ज्यादा प्यारा है या दूसरा कम प्यारा। वैसे ही कोई भी स्टोरी जब हम करते हैं तब हमारी कोशिश यही रहती है कि उसमें दिल ओ जान लगाकर, मेहनत करके उसको उतना अच्छा करें जितना की और कई स्टोरीज की हैं। मेरे हिसाब से हर कोई स्टोरी/कहानी बराबर सी होती है केवल उसका प्रभाव अलग-अलग होता है। कुछ घटनाएँ (स्टोरीज) ऐसी होती हैं जो बिल्कुल 10 साल में एक बार होती हैं या जीवनकाल में एक बार घटित होनेवाली घटनाएँ भी होती हैं कि जो दुबारा नहीं होगी। हिमालयीन ग्लेशियर की जब मैंने स्टोरी की थी आईपीसीसी वाली वह तो 10 साल में एक बार होनेवाली एक घटना थी। जिसके लिए बहुत खोजबीन एवं जाँच-पड़ताल की आवश्यकता थी और उसमें पटाना था कि, आईपीसीसी ने गलती की है। हिमालियन ग्लेशियर्स 2035 तक नहीं पिघलेंगे इस बात का विश्वास लोगों के मन में पैदा करवाने का काम आसान नहीं था। एक तरफ मैं था और एक तरफ दुनिया के सबसे बड़े 400 वैज्ञानिक थे जो जलवायु परिवर्तन (climate change) पर काम करते हैं। यह 10 साल में घटनेवाली घटना थी, उस तरह से जब हमने सबमरीन लॉच बेलैस्टिक मिसाइल का प्रक्षेपण टेस्ट देखा था वह जीवनकाल में केवल एक बार घटनेवाली घटना थी। तब शिप में केवल एकमात्र जर्नलिस्ट था जब उसका प्रक्षेपण बंगाल के उपसागर से किया जानेवाला था और ऐसी कई सारी स्टोरीज मैंने की है जहाँ मुझे बोला गया था कि आप पहले और आखरी हो जो ये घटना देखनेवाले हैं। देखिए ऐसी स्टोरीज राष्ट्रीय सुरक्षा एवं राष्ट्रीय हित की स्टोरीज होती हैं। आज तक मुझे नहीं पता है कि हम कहाँ से शिप में चढ़े और कहाँ उतरें। हम गए थे उसके बाद रात को 2 बजे गाड़ी में बिठाकर सारा शहर घुमाकर कहीं से शिप में बिठाया गया और रात में वह शिप कब चली और बंगाल की खाड़ी में कहाँ से उसने बेड़ा डाला और कहाँ से हमने देखा कि एकदम शांत समुंद्र था और उसमें से अचानक एक मिसाइल निकलकर आती है।

**डॉ. शैलजा सिंह-** सर ये कार्य फिर काफी चुनौतिपूर्ण रहा होगा। तो क्या आप अकेले ही शिप पर थे या आपके टीम का कोई और भी था?

**श्री. पल्लव बागला-** मेरे साथ मेरा कैमेरामन था। हमारा तो कैमेरामन के साथ चोली-दामन का साथ होता है। अगर एक भी काम करना बंद कर दे तो स्टोरी ही बंद पड़ेगी। ऐसी स्टोरीज के लिए बहुत उपरी लेवल से क्लियरन्स आता है। इस तरह की स्टोरी है या न्युक्लियर की स्टोरी है या अंतरिक्ष की स्टोरीज होती है, ऐसी स्टोरीज करने के लिए सरकार के उच्चतम विभाग से अनुमति प्राप्त होती और संदेश एवं संदेशवाहक का चुनाव सरकार द्वारा किया जाता है। प्लैटफार्म एवं संदेशवाहक का चुनाव बड़ी सावधानी से किया जाता है। मैं हमेशा यह कहता रहता हूँ कि मैं सफलता को असफलता नहीं बोल्दूंगा और यश को अपयश नहीं बोल्दूंगा, आपको इतना मान्य है तो हम जाएंगे और यदि नहीं मान्य है तो नहीं जाएंगे। जो संदेश हम लोगों तक पहुँचाना चाहते हैं बस वही संदेश सही तरीके से लोगों तक ठीक तरह से संप्रेषित हो जाए तो उसीको हम सफलता मानते हैं। दरसल हम डाकिये का काम करते हैं। संपादकीय नियंत्रण हमारा होता है, एनडीटीवी का होता है। जितनी भी बड़ी राष्ट्रीय सुरक्षा की स्टोरी हो, हम शूट करने जाएंगे और यदि हमें कहा जाएगा कि, प्रयोगशाला के एक हिस्से में शूट करना है और दूसरे में नहीं क्योंकि दूसरे हिस्से में चल रहा काम प्राथमिक और प्रारंभिक अवस्था में है, तो हम उस हिस्से में शूटिंग नहीं करेंगे। लेकिन जो शूट करेंगे वह ईमानदारी से करेंगे। और हमारी हर पल यही कोशिश होती है कि आनेवाली प्रत्येक घटना/स्टोरी का संप्रेषण पिछलेवाली स्टोरी से बेहतर हो।

**डॉ. शैलजा सिंह-** यश या सफलता की गणना आप कैसे करते हो?

**श्री. पल्लव बागला-** ऐसे यश या सफलता की गणना आप नहीं कर सकते। इतने ज्ञानी दर्शक होते हैं, इतना प्यार मिलता है उनसे, हम ठीक तरह से दर्शकों तक संदेश पहुँचा पाए इसीमें हमारा यश है। कोई भी वैज्ञानिक अविष्कार, या घटना हम किस खुबी से पेश करते हैं जो दर्शकों को भा जाए उस पर हमारे कम्युनिकेशन स्किल का यश-अपयश निर्भर करता है।

**डॉ. शैलजा सिंह-** जैसे आपने हिमालयीन ग्लेशियर का कवरेज किया था या सबमरीन लाँच की स्टोरी की थी, तो उसमें फरक क्या था ?

**श्री. पल्लव बागला-** वो तो देखिए दोनों अलग प्रकार की स्टोरीज थी। जैसे एक जाँच-पड़ताल थी, तो दूसरी रक्षा वैज्ञानिक की उपलब्धि थी। दोनों की शैलियाँ, प्रकार बिल्कुल अलग थे। लेकिन कोशिश यही रहती है कि, जो चीज हम कर रहे हो वह दूसरों से अच्छी हो, सरल हो। देखिए इस्रो की हाल ही की एक उपलब्धि 104 सैटेलाइट्स एकसाथ प्रक्षेपित किए गए। जो 104 सैटेलाइट्स गए उसका हम किस तरह संबंध लगा सकते हैं यही मैं सोच रहा था। हर एक हिंदुस्तानी के मन में क्रिकेट कहीं न कहीं भरा हुआ होता है। और क्रिकेट के साथ शतक जुड़ा हुआ होता है। तो बहुत सोचा मैंने कि इस्रो की इतनी बड़ी उपलब्धि है उसे जनता तक कैसे पहुँचाया जाए? दिमाग में आया कि उसे कहीं से हम क्रिकेट का एक अंदाज़ देकर बताएँ तो शायद लोग इस उपलब्धि के बारे में अच्छी तरह से समझ पाए। मैं ये नहीं कह रहा कि इस्रो की उपलब्धि कम है, लेकिन रात को 9 बजे के बाद ज्यादातर लोग खाने के टेबल पर होते हैं, परिवारवालों के साथ गपशप करते रहते हैं और यदि ऐसे वक्त आपको लोगों का ध्यान आपकी तरफ आकर्षित करना है तो आसान नहीं होता है। कहीं न कहीं देखिए टेलिविजन थोड़ा शो बिजनेस तो होता है। तो उसमें आपको मेहनत करके सुलझाना पड़ता है। इसलिए क्रिकेट का सहारा लेकर मैंने उस स्टोरी को लोगों तक पहुँचाने की कोशिश की। लोगों ने भी इस अनोखे अंदाज के साथ पेश किए हुए कवरेज की बहुत सराहना की।

**डॉ. ज्योति राव-** सर आपकी दृष्टि से विज्ञान पत्रकारिता के क्षेत्र में आने के लिए विज्ञान शिक्षा के साथ-साथ कौनसे विशेष कौशल की आवश्यकता होती है ?

**श्री. पल्लव बागला-** देखिए मेरे विचार से अलग विशिष्टता या स्पेशलाइजेशन की जरूरत नहीं होती है। अंततः आपकी कम्युनिकेशन स्किल बहुत मायने रखती है। मेरे हिसाब से हर एक ने जहाँ तक संभव हो विज्ञान, समाजविज्ञान सबकुछ पढ़ना चाहिए। ये देखा नहीं जाएगा कि, आपने कठिन गणितीय समीकरण सुलझाया है या जीवविज्ञान की कोई जटिल आकृति रेखांकित की है। अंततः आपकी समझ कितनी है,

कितने सटीक सवाल आप पूछ सकते हैं या कितनी अच्छी तरह से आप अपनी बात समझा सकते हैं ये बातें ज्यादा मायने रखती हैं। आइआइएससी, बेंगलोर में मैंने भी पीएच.डी के लिए प्रवेश लिया था, डॉ. माधव गाडगीळ साहब मेरे मार्गदर्शक थे। लेकिन थोड़े ही दिनों में मुझे महसूस हुआ कि, अनुसंधान की एक ही चीज में पाँच साल तक कर नहीं पाऊँगा। फौरन मैंने पीएच.डी करना छोड़ दिया। यदि किस विषय या चीज में आपको रुचि हो तो आप वो चीज अधिक मेहनत और लगन से करते हैं। आप तो जानती हैं कि, विज्ञान पत्रकारिता का मैंने कोई औपचारिक प्रशिक्षण नहीं लिया है, लेकिन यह काम करना मुझे अच्छा लगता है, एक आत्मसमाधान मिलता है कि, मैं अपना मनपसंद काम कर रहा हूँ। इस क्षेत्र में सीखने जैसा बहुत कुछ है। रोज आपकी अलग-अलग प्रतिभाशाली व्यक्तियों से मुलाकात होती है। मैं पूरी तरह से मेरे काम का आनंद लेता हूँ। मेरे माताजी-पिताजी भूगोल के विशेषज्ञ थे। तो मुझे भूगोल एवं विज्ञान विषयों के बारे में रुचि थी ही। विज्ञान रिपोर्टिंग या विज्ञान को मिडीया के माध्यम से पेश करने में मुझे संतोष मिलता है।

**डॉ. ज्योति राव-** विज्ञान संचार परिदृश्य बदल रहा है - खासकर भारत में- इस विषय पर आपकी राय क्या है ?

**श्री. पल्लव बागला-** अगर वैज्ञानिकों को अपना काम बढ़ाना है तो कहीं न कहीं उनको सोसायटी से जुड़ने की जरूरत होगी। ये उँची-उँची दीवार बनाकर काम करना और सोसायटी से अलग रहकर काम करना वह बहुत दिनों तक नहीं चलेगा। केवल वैज्ञानिक अनुसंधान करते रहें और बाकी लोगों को इसका पता ही नहीं- फिर आपके आविष्कार समाज तक कैसे पहुँचेंगे? वैज्ञानिकों ने समाज को अपने काम को स्पष्ट करने की, समझाने की जरूरत है। अगर वो नहीं करेंगे तो वैज्ञानिक साईड-लाईन हो जाएंगे। थोड़ा सा प्रयोगशाला से बाहर निकलकर उन्हें अपना जनसंपर्क बढ़ाना होगा, अपने कार्य का समर्थन करना होगा नहीं तो वैज्ञानिक पूरी दुनिया से अलग किनारे हो जाएंगे। वैज्ञानिक अपने छोटे से दलबं में फँसते जा रहे हैं। वे उससे निकलकर बाहर नहीं आना चाहते। अगर अपने कार्य को नहीं समझाएगा तो कोई दूसरा आकर दुनिया को आपके कार्य के बारे में नहीं



समझाएगा। भारतीय परिप्रेक्ष्य में ये बातें ज्यादा अहम रखती हैं। आधुनिक तकनीकें एवं साधन उपलब्ध हैं, इन साधनों का सही उपयोग करके आपको आपके वैज्ञानिक कार्य एवं उपलब्धि को मिडीया के माध्यम से दर्शकों के सामने रखना पड़ेगा। चाहे वॉ बड़ी-बड़ी वैज्ञानिक पत्रिकाएँ हों, या समाचार पत्र, या टीवी चैनल्स। अपनी अनूठी उपलब्धि का यु-ट्यूब पर विडीओ अपलोड करके भी दुनिया के साथ वह बात साझा कर सकते हैं।

अंतरिक्ष या न्युकलीयर के क्षेत्र में कोई दो राय नहीं है। मेरा भी मानना है कि, हम विकसित देश की कगार में हैं। प्रतिमा में कोई मेक ओवर या परिवर्तन नहीं हुआ, हमारी एक उच्च श्रेणीय स्पेस लॉचिंग देश की प्रतिमा (डमेज) बरकरार थी। ये प्रतिमा और अधिक सुदृढ़ हुई कि, हम एक से अधिक सैटेलाइट्स भी सफलता पूर्वक प्रक्षेपित कर सकते हैं। मैंने बीबीसी इंटरव्यू में स्पष्ट तरीके से कहा था कि, इसी कोई रेकॉर्ड बनाने नहीं गया था, इसी गया था अपना सैटेलाइट छोड़ने। लेकिन यह एक जोखिम भरा काम था कि, उन्हें यह सुनिश्चित करना था कि, एक साथ 104 सैटेलाइट्स एक दूसरे के साथ भिड़ने नहीं चाहिए। एक के बाद एक 10 मिनट में उन्होंने 104 सैटेलाइट्स छोड़े, यह कोई आसान कार्य नहीं था एक बहुत ही कठिन कार्य था। और उनका यह कार्य सही में प्रशंसनीय था। यही नहीं बल्कि उनके और भी कई उपलब्धियाँ हैं- 'मंगलयान' जो एक सर्वश्रेष्ठ उपलब्धि मानी जाएगी या 'चंद्रयान' देखिए या 'ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टीम' वह जबरदस्त सैटेलाइट सिस्टीम है। ऐसी बात नहीं है कि केवल इसी ही अच्छा कर रहा है, जीववैज्ञानिक भी बहुत बढ़िया काम कर रहे हैं, लेकिन वो कभी लाईमलाइट में नहीं आते।

**डॉ. शैलजा सिंह-** ग्रामीण भारत तक भारतीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी क्षमताओं का लाभ प्राप्त करवाने के लिए हमारे सम्माननीय प्रधान मंत्री जी से भारतवासियों क्या अपेक्षाएँ हो सकती हैं?

**श्री. पल्लव बागला-** हमारे वर्तमान प्रधानमंत्री मा. श्री. नरेन्द्र मोदी जी की विज्ञान, आधुनिक तकनीक, प्रौद्योगिकी आदि की ओर अधिक रुचि है। मा. प्रधानमंत्री जी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी का उपयोग करके और वैज्ञानिक दृष्टिकोण के साथ ग्रामीण विकास करना

चाहते हैं। उनकी संकल्पनाएँ, विज्ञान की समझ आदि बहुत ही स्पष्ट एवं सरल है। ग्रामीण भारत के विकास के लिए सबका साथ सबका विकास यह तो माननीय मोदी जी का सपना है। कृषि विज्ञान, स्वास्थ्य आदि. चीजों पर यह सरकार बारिकी से गौर कर रही है, इन कार्यों में उन्हें वैज्ञानिकों से संपूर्ण सहयोग की अपेक्षा है।

**डॉ. ज्योति राव-** विज्ञान और प्रौद्योगिकी की ओर सरकार की इतनी रुचि एवं झुकाव है, तो इसी को मद्दे नजर रखते हुए बजट के बारे में आप क्या कहना चाहेंगे?

**श्री. पल्लव बागला-** एनडीए और युपीए सरकारों को देखेंगे तो दोनों ने विज्ञान के प्रति हमेशा ही अपना समर्थन दर्शाया है। बाकी विभागों का बजट घटता हुआ दिखाई देता है, लेकिन विज्ञान और प्रौद्योगिकी के लिए बजट का आबंटन सही तरीके से किया गया है। सरकार की ओर से वैज्ञानिक सहायता में कोई कमी नहीं रखी गई है। किस तरह से नापोगे आप क्या बजट बढ़ा या घटा। यदि वैज्ञानिक चाहे कि उनका 1000 करोड़ बजट बढ़े तो 1000 करोड़ तो नहीं बढ़ेगा। बाकी विभागों का बजट घटा है और विज्ञान का नहीं घटा है, तो वैज्ञानिकों का यह कहना की सपोर्ट ऑफ सायन्स कम हो रहा है तो ये कोई जायज बात नहीं है। आपका बजट मानो 10 गुना बढ़ा दिया जाए, तो क्या आपके पास इतने वैज्ञानिक हैं जो उस 10 गुने बजट को कोई 7-8 महीने में इस्तेमाल कर पाएँगे। बजट की मेरे हिसाब से कमी नहीं है। वैज्ञानिकों को थोड़ी और लगन लगाकर अपने काम को सूझ-बुझ से करने की जरूरत है। इस सरकार का मानना है कि हर एक विभाग को कुछ न कुछ अर्जित करना चाहिए। जो खर्चे सुनिश्चित हो जो अनिश्चित हो आपको उसके बारे में समझाना पड़ेगा। यह कहना उचित नहीं होगा कि, विज्ञान के लिए सरकार की ओर से कोई मदद उपलब्ध नहीं यह बात गलत है। जहाँ तक मैंने देखा है कि नरेन्द्र मोदी साहब के जो वक्तव्य है उसमें कहीं पे भी मुझे यह नहीं महसूस हुआ है कि, वह विज्ञान की तरफ रुचि नहीं रखते। उनके कई 'मन की बात' में उन्होंने विज्ञान की बात की है। सायन्स काँग्रेस में वो जो भाषण देते हैं या वैज्ञानिकों से जब वे मिलते हैं तब उन्होंने विज्ञान की तरफ रुचि ही दिखाई है। हां एक काम उन्होंने साफ तौर पर

किया है वह है प्रधानमंत्री जी की जो वैज्ञानिक सलाहकार परिषद हुआ करती थी उसे बरखारत कर दिया है। उनका मानना है कि सलाहकारों से काम नहीं करवाएंगे, काम तो वैज्ञानिक ही करेंगे। इसके अच्छे-बुरे परिणाम तो 10 साल के बाद ही दिखाई देंगे।

**डॉ. शैलजा सिंह-** विज्ञान के जरिए ग्रामीण विकास सरकार की इस नीति के बारे में आप क्या कहना चाहेंगे ?

**श्री. पल्लव बागला-** प्रधानमंत्री जी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी का उपयोग करके और वैज्ञानिक दृष्टिकोण के साथ ग्रामीण विकास करना चाहते हैं। उनकी संकल्पनाएँ, विज्ञान की समझ आदि बहुत ही स्पष्ट एवं सरल है। ग्रामीण भारत के विकास के लिए 'सबका साथ सबका विकास' यह तो माननीय मोदी जी का सपना है। कृषि क्षेत्र में किस प्रकार प्रौद्योगिकी, टेक्नोलोजी के जरिए सुधार लाया जा सकता है, इसपर ये सरकार काफी बारिकी से गौर कर रही है। देखिए इतनी बड़ी मात्रा में युरिया खाद का दुरुपयोग किया जा रहा था। केवल यदि नीम कोटिंग से वह बच जाए, जो उन्होंने कार्यान्वित करना शुरू किया है तो उससे आपकी बहुत बचत हो गई। ऐसा नहीं कि कृषि विकास पर उनका जोर नहीं है। इन कार्यों में उन्हें वैज्ञानिकों से संपूर्ण सहयोग की अपेक्षा है।

**डॉ. शैलजा सिंह-** भारत के विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर अमरिकी राष्ट्रपति ट्रम्प का क्या प्रभाव है? विज्ञान प्रसार के क्षेत्र में अमरीका एवं भारत की अलग-अलग नीतियाँ हैं, इस विषय पर आप कुछ प्रकाश डालना चाहेंगे ?

**श्री. पल्लव बागला-** अमरिका ने अपनी समझ और सूझ-बुझ से, जो उन्हें अच्छा लगा वह अध्यक्ष उन्होंने चुना है। और इसमें भारत की कोई भूमिका नहीं है और नाहि हो सकती है। अमरिकी अध्यक्ष ट्रम्प जैसे हैं वो है, अब भारत को किस प्रकार उनकी नीतियों से फायदा हो सकता है वह समझने की जरूरत है और मेरे हिसाब से वह समझने में थोड़ा समय लगेगा क्योंकि, उनकी नीतियाँ अभी तक स्पष्ट नहीं हैं। अब विज्ञान के क्षेत्र में उन्होंने स्पष्ट रूप से कहा है कि प्लैनेटरी एक्सप्लोरेशन एक्सप्लोरेशन जरूर होना चाहिए। क्लाइमेट चेंज पर ट्रम्प साहब का अपना एक मत है, देखिए वह अमरिका का नज़रिया है उससे

भारत को साझा होने की जरूरत नहीं है। हमें अपनी नीतियाँ अपने हिसाब से चलानी है। जलवायु परिवर्तन (क्लायमेट चेंज) हमारे देश को किस तरह से प्रभावित करेगा उसे समझने की जरूरत है। उससे जुड़ी समस्याओं का समाधान हमें अपने आप ढूँढना है और उसे कार्यान्वित करना है। उदाहरण के तौर पर पुणे की पानी की समस्या का हल पुणे के वासियों को ही निकालना पड़ेगा।

**डॉ. शैलजा सिंह-** सर चीन की तुलना में तो भारत में विज्ञान संबंधी नीतियाँ, बजट आबंटन इनमें काफी फरक दिखाई देता है।

**श्री. पल्लव बागला-** देखिए मैंने जैसे पहले जिक्र किया था कि, हमारी सरकार की ओर से वैज्ञानिक सहायता में कोई कमी नहीं है। चीन से तुलना करनी है, तो क्या भारत में उनके जैसी शासन पद्धति चलती है, इस बात पर आपको गौर करना पड़ेगा। चीन के शासन की नीतियाँ अलग है, भारत में तो लोकतंत्र है। इस लोकतंत्र के जरिए आप अभिव्यक्ति स्वातंत्र, विचार स्वातंत्र आदि का लाभ उठा सकते हैं। दोनो देशों के शासन की तुलना नहीं हो सकती क्योंकि दोनों की शासन प्रणाली, नीतियाँ, शिक्षा व्यवस्था आदि में बहुत ही फरक है।

**डॉ. शैलजा सिंह-** जहाँ तक 'ट्रांसलेशनल रिसर्च' की बात आती है, तब ये बात समाज तक पहुँचाना बहुत जरूरी है। लेकिन आज की तारीख में यह होते हुए नहीं दिखाई देता है। इसपर आपके क्या सुझाव है ?

**श्री. पल्लव बागला-** मैंने पहले भी कहा था कि वैज्ञानिकों को प्रयोगशाला से बाहर निकलकर अपना जनसंपर्क बढ़ाना होगा, अपने कार्य का समर्थन करना होगा नहीं तो वैज्ञानिक पूरी दुनिया से अलग किनारे हो जाएंगे। आप संप्रेषण वैज्ञानिक के माध्यम से बताइए दुनिया को कि यह अनुसंधान एनसीसीएस में हो रहा है या सीधे मुझे फोन करके या ईमेल से बताइए कि ये-ये मेरा पेपर इस पत्रिका में छपा है। बड़ी पत्रिकाओं को हम जरूर देखते हैं, और यदि उसमें आपका पेपर आता है तो हमें पता तो चलता ही है। आधुनिक तकनीकें एवं साधन उपलब्ध हैं, इन साधनों का सही उपयोग करके आपको आपके वैज्ञानिक कार्य एवं उपलब्धि को मिडीया के माध्यम से दर्शकों के सामने रखना पड़ेगा। चाहे वॉ बड़ी-बड़ी वैज्ञानिक पत्रिकाएँ

हों, या समाचार पत्र, या टीवी चैनल्स। अपनी अनूठी उपलब्धि का यु-ट्यूब पर विडीओ अपलोड करके भी दुनिया के साथ वह बात साझा कर सकते हैं।

**डॉ. ज्योति राव-** GM फसल पर आपकी क्या राय है? (खास करके एक पर्यावरणविद् के नाते)।

**श्री. पल्लव बागला-** पत्रकार के रूप में एक और कौशल आपके पास अवश्य होना चाहिए कि, रिपोर्टिंग करते वक्त आप अपने स्वयं के विचारों को अभिव्यक्त ना ही करें तो अच्छा है। रिपोर्टर हर एक कहानी के पक्ष एवं विपक्ष को समान रूप से देखता है। 'जीएम फसलों' या 'बीटी कॉटन' के बारे में मैं अपनी राय तो नहीं दे सकता। यदि किसानों ने 'बीटी कॉटन' को सराहा है तो वह अच्छा है, तो यह अच्छा हो सकता है। इसके अच्छे या बुरे होने पर मैं मेरी राय नहीं दे सकता। मैं किसी एक पक्ष से बात नहीं कर सकता, मैं पक्ष-एवं विपक्ष दोनों पर समान रूप से बात कर सकता हूँ। 'न्युक्लीयर' और 'जीएम' दोनों महत्त्वपूर्ण मद्दे आज देश में हैं, और दोनों के पक्ष-विपक्ष पर मैंने रिपोर्टिंग की है। अपना मत प्रदर्शित न करना यह रिपोर्टर की खासियत होती है और वह एक कौशल है जो आपको आत्मसात करना पड़ता है। जब पत्रकार कोई स्वयं मत प्रदर्शित नहीं करता तभी तो जनता उसपर विश्वास करती हैं। उदाहरण के लिए 'न्युक्लीयर डिल' की ही बात लीजिए। मैं न्युक्लीयर डिल पर किसके पक्ष में बात करूँ - होनी चाहिए या नहीं होनी चाहिए- हां या ना। मैं कौन होता हूँ इस पर राय देनेवाला- न मैं करार कर रहा हूँ, न दे रहा हूँ, मेरे हाथ में क्या है।

**डॉ. शैलजा सिंह-** जैसे कि आपको पता है कि सबके पास टीवी या मोबाईल हैंडसेट नहीं होते हैं, ऐसे लोगों को वैज्ञानिक तथ्यों से अवगत करना है या उन्हें वैज्ञानिक विचारधारा से जुड़े रखने के लिए मिडिया की क्या भूमिका होती है ?

**श्री. पल्लव बागला-** मैं बाकी मिडिया का तो नहीं बोल सकता, हमारे अपने चैनल का जरूर कह सकता हूँ कि अंधविश्वास या मिथकों का बोलबाला जहाँ तक हो सके वहाँ तक रोकते हैं और कोशिश यही होती है कि, ज्यादा से ज्यादा वैज्ञानिक विचार या वैज्ञानिक स्वभाव की बात हो। लेकिन हां हम ये नहीं कहते कि

हर वक्त ये हो पाता है, कभी-कभी हम भी असफल हो जाते हैं। और दूसरे चैनल्स के लिए मैं क्या टिप्पणी दूँ, किसी बात को देखने का उन लोगों का अपना नजरिया है अपना तरीका है।

**डॉ. शैलजा सिंह-** आपने बहुत सारी किताबें लिखी हैं, और आपके किताबों की कोई समीक्षा करना चाहे या कोई उस समीक्षा को पढ़ना चाहे तो आप क्या सलाह देना चाहेंगे पाठकों को ?

**श्री. पल्लव बागला-** 'बुक रिव्यू' या 'किताब की समीक्षा' आम तौर पर प्रकाशक के पास जाती है। मेरे पास यदि कोई निवेदन आता है कि उन्हें किताब की समीक्षा करनी है, तो मैं उन्हें धन्यवाद देकर प्रकाशक के पास भेजता हूँ। सामान्यतः प्रकाशक इस बारे में निर्णय लेता है। यह निर्णय लेना किसी लेखक के हाथ में नहीं होता है। कॉपी किसी को देनी है या नहीं देनी है यह तो मैं नहीं तय करता हूँ। जैसे 'ब्रिजिंग द गैप' वाली किताब जो है वह 40 युरोज की किताब है, मैं अपने लिए भी खरीद नहीं सकता। इतनी महँगी किताबें लाइब्ररीज के लिए होती है। तो उसमें रिव्यू या समीक्षा के लिए किसी को किताब दे देना मेरे लिए तो नामुमकीन सी बात है। आम तौर पर जब मैं इंडियन एक्सप्रेस में लिखता था तो मेरी इंग्लिश की कहानियों को जबरदस्त तरीके से लोग अपनी भाषा में अनुवादित करके उपयोग में लाते थे। अब उसे आप 'पायरसी' तो बोल नहीं सकते। उसे अच्छी सामग्री मिली, उसने अनुवाद कर लिया और उसे उपयोग में लाया। ऐसी बात का कभी हम गिला-शिकवा नहीं मानते। मैंने 'पीटीआई' का कालम किया था कि वह कालम अंग्रेजी एवं हिंदी में दोनों भाषाओं में जाएगा। जब टेलिविजन में मैंने कार्यग्रहण किया तब मेरा खास लगाव इसलिए था कि जो अंग्रेजी पढ़ सकते हैं केवल उन्हीं तक अपनी बात आप प्रिंट मिडिया के माध्यम से दे सकते थे लेकिन जो हिंदी भी नहीं पढ़ सकते अंग्रेजी भी नहीं पढ़ सकते वह सुन तो सकते हैं, ऐसे व्युवर्स के लिए टेलिविजन के जरिए अपनी बात पहुँचाना मुमकीन है। सुनने में बहुत दम है। इसलिए टेलिविजन की तरफ मेरा झुकाव आया था। श्रोताओं-दर्शकों तक पहुँचने का यह एक बढ़िया माध्यम है। ब्लॉग भी इसलिए लिखता हूँ, क्योंकि एक वर्ग ऐसा भी जो न रेडियो सुनता है न टेलिविजन देखता है न समाचार पत्र पढ़ता। वह सारी चीजें सोशल मिडिया के

जरिए समझता है। तो ऐसे लोगों तक पहुँचने के लिए मैंने मेरे फोटो ब्लॉग बनाए हैं। कहीं न कहीं एक नई चीज करने के लिए एक सोची-समझी स्ट्रेटेजी होती है।

**डॉ. शैलजा सिंह-** हर एक कार्य पूरा करने की अपनी सीमा होती है, तो ऐसे डेडलाइन्स प्रबंधन के लिए आप अपनी टीम को कैसे प्रेरित करते हैं ?

**श्री. पल्लव बागला-** एनडीटीवी में आम तौर पर बहुत स्वयं-प्रेरित लोग कार्य करते हैं। हर एक व्यक्ति अपना काम बड़ी तत्परता से करता है। मैंने पहले भी आपसे कहा कि, कभी मुझे अपयश का सामना नहीं करना पड़ा। अपनी हर एक की काबिलियत होती है कि, किस तरह से टीम में काम किया जाए। अगर आपकी टीम यह देख रही है कि आप भूखे हो फिर भी काम में मशगूल हो तो टीम भी खाना नहीं खाएगी। मुझे मेरी टीम से कोई दिक्कत नहीं है। मैंने हमेशा मेरी टीम को आगे रखा है। असफलता होती है तो वो मेरी है और यश पूरे टीम का होता है, क्योंकि वह पूरे टीम का प्रयास होता है।

**डॉ. ज्योति राव-** सर चर्चा का रूख थोड़ा सा बदलकर, मैं आपको व्यक्तिगत तौर पर यह प्रश्न पूछना चाहती हूँ कि, आपके प्रेरणास्थान या रोल मॉडल कौन है ?

**श्री. पल्लव बागला-** ऐसा कोई विशेष रोल मॉडल नहीं था। शुरू से फोटोग्राफी करना मेरा शौक है। फोटोग्राफी आगे बढ़ते-बढ़ते फोटोराइटिंग में परिवर्तित हुई। फिर लिखना शुरू किया, फिर टेलिविजन, फिर वही शौक सोशल मिडिया में परिवर्तित हुआ। आपको तो ज्ञात है कि इन चीजों में मैंने कोई औपचारिक प्रशिक्षण नहीं प्राप्त किया है। मेरे माताजी-पिताजी भूगोल विषय में अधिक रुचि रखते थे। इसलिए, भूगोल, विज्ञान में मेरी रुचि उनकी ही दी हुई विरासत है। प्रकृति तो मेरा प्रेरणास्थान है। साथ-साथ मैं स्वयंप्रेरणा से कार्य करने में भी विश्वास रखता हूँ। और हमेशा यही सोचता हूँ कि, किसी भी चीज में मिली हुई सफलता पूरी टीम की जीत होगी, यश सारे टीम का होगा लेकिन असफलता सिर्फ मेरी होगी। ऐसी असफलता को सफलता में परिवर्तित करने के लिए मुझे लगन एवं निष्ठा से अधिक मेहनत करनी पड़ेगी, यह बात मेरे मन में पक्की है, इसलिए औदासिनता से मैं दूर रहता हूँ। मेरी सकारात्मक सोच ही मेरी स्वयंप्रेरणा है।

**डॉ. ज्योति राव-** तो आपने काम करते-करते ये सारी चीजें कार्य की आवश्यकतानुसार सीख लीं।

**श्री. पल्लव बागला-** फोटोग्राफी मैंने अपने आप सिखी, लिखना भी अपने-आप सिखा, टेलिविजन भी अपने-आप सिखा। एनडीटीवी में जब कार्यग्रहण किया तब मुझे पूछा गया था कि क्या टेलिविजन से संबंधित काम आता नहीं है। साफ तौर पर दोनों संपादकों ने बोला था कि, आपके पास स्टोरी है, हमारे पास टेलिविजन के कौशल है। तुम स्टोरी ले आना टेलिविजन कौशल तो सीख जाओगे। और सिखा दिया सबकुछ उन्होंने। एनडीटीवी की उस मामले में काबिलियत है। यहाँ पर मैं एनडीटीवी की पूरी टीम को विशेष धन्यवाद देना चाहता हूँ कि, उन्होंने पहले से ही मुझपर भरोसा किया। मुझे मेरा मनचाहा काम करने का मौका मिला, उन्होंने मुझे संपूर्ण स्वातंत्र्य दिया। जैसे जोहरी सोने को तराशता है, ठीक उसी तरह से कथा या कोई भी स्टोरी मेरी होती है, तब एक अच्छे जोहरी की तरह उस कथा/घटना को अभिनव ढंग से प्रस्तुत करना, उसपर कार्य करना मेरा कर्तव्य है। सारे संसाधन तो एनडीटीवी उपलब्ध करवाता है, क्योंकि टीवी एक संसाधन निर्भर माध्यम है। जैसे 'मंगलयान' या 'चंद्रयान' की कवरेज करने के लिए बहुत सारे संसाधन प्राप्त किए जा सकते हैं, बशर्ते की आपकी कथा में वास्तविकता हो, कुछ दम हो, जो लोगों को सच लगे, जिसपर लोग विश्वास कर सकें। विज्ञान रिपोर्टिंग करना मुझे अच्छा लगता है।

**डॉ. ज्योति राव-** सर यह कैरियर चुनने के लिए कौन-कौनसे विशेष कौशल की जरूरत होती है? यदि युवा यह कैरियर चुनना चाहते हैं, तो युवाओं के लिए आप क्या सलाह देना चाहते हैं ?

**श्री. पल्लव बागला-** इस क्षेत्र के लिए कैरियर विकल्प चुनना उतना ही आसान और उतना ही मुश्किल है जितना कि अन्य कोई कैरियर चुनना। किसी भी क्षेत्र में आने के लिए उस क्षेत्र के लिए आपकी बौद्धिक क्षमता होनी चाहिए। मैंने पहले भी जिक्र किया था, कैरियर के रूप में इस क्षेत्र में आने के लिए मैंने कोई खास प्रशिक्षण प्राप्त नहीं किया था। मैंने तो इस कैरियर में आने के लिए अपनी पीएच.डी छोड़ दी थी। आइआइएससी, बेंगलूर में मैंने भी पीएच.डी के लिए प्रवेश लिया था, डॉ. माधव गाडगीळ साहब मेरे मार्गदर्शक थे। लेकिन

थोड़े ही दिनों में मुझे महसूस हुआ कि, अनुसंधान की एक ही चीज मैं पाँच साल तक कर नहीं पाऊँगा। आप तो जानती हैं कि, विज्ञान पत्रकारिता का मैंने कोई औपचारिक प्रशिक्षण नहीं लिया है, लेकिन यह काम करना मुझे अच्छा लगता है, एक आत्मसमाधान मिलता है कि, मैं अपना मनपसंद काम कर रहा हूँ। इस क्षेत्र में सीखने जैसा बहुत कुछ है। रोज आपकी अलग-अलग प्रतिभाशाली व्यक्तियों से मुलाकात होती है। मैं पूरी तरह से मेरे काम का आनंद लेता हूँ। विज्ञान रिपोर्टिंग या विज्ञान को मिडीया के माध्यम से पेश करने में मुझे संतोष मिलता है। यदि कोई इस क्षेत्र में आना चाहता है, तो मौके तो कई मिलेंगे। आपको पूरी लगन से, दृढ़तापूर्वक कार्य करना पड़ेगा। बच्चों को स्वतंत्र रूप से विचार करने के लिए प्रोत्साहन दीजिए। वैज्ञानिक तथ्यों का बारिकियों के साथ अध्ययन करके उन्हें आसान तरीके से आम आदमी की भाषा में समझाने का तंत्र अवगत करने की कोशिश करनी पड़ेगी। यह तो जैसे एक गोताखोर का कार्य होता है वैसे ही है- जितना गहरा गोता लगाओगे, उतने ही अच्छे मोती प्राप्त कर पाओगे। विज्ञान के क्षेत्र के हर एक व्यक्ति को तो भटनागर पुरस्कार से सम्मानित नहीं किया जाता ठीक उसी प्रकार हर कोई विज्ञान संपादक नहीं हो सकता न। उस क्षेत्र में अधिक लगाव और मेहनत से आपको उभरकर आना पड़ेगा। जितनी चीनी डालोगे उतनी ही चाय मिठी हो जाएगी।

**डॉ. ज्योति राव-** कुछ नवीनतम एवं विविध विषयों से संबंधित घटना यदि हो तो उसके रिपोर्टिंग पर आप क्या विचार करते हैं?

**श्री. पल्लव बागला-** किसी से बात करो तो दो-चार मिनटों में मुझे पता लग जाता है कि इस स्टोरी में दम है या नहीं। और यह एक कौशल है। वैज्ञानिक तथ्यों एवं तत्सम स्टोरी हो तो मैं दस लोगों को फोन करता हूँ और इस बात की पुष्टि करता हूँ कि सचमुच स्टोरी में दम है या नहीं। अधिकतम स्टोरीज को हम अपनी तरफ से परखते हैं। मुझे मिडीया ने संपूर्ण स्वातंत्र्य दे रखा है। कोई विशिष्ट स्टोरी का कवरेज करना है या नहीं इस बात का निर्णय मुझे लेना होता है।

**डॉ. ज्योति राव-** विश्व में चल रही विज्ञान गतिविधियों के बारे में आप क्या कहना चाहेंगे ?

**श्री. पल्लव बागला-** विश्व के बारे में तो कुछ नहीं कहूँगा, लेकिन एक देश के रूप में हमारा प्रक्षेपवक्र सही है। वैज्ञानिक प्रगति के मोड़ पर एक देश के रूप में हम बहुत बढ़िया कर रहे हैं। हम विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में बहुत बड़े पैमाने पर निवेश कर रहे हैं। विज्ञान और प्रौद्योगिकी देश को बहुत कुछ उपलब्धियाँ दे रहे हैं, इस बात में कोई आशंका नहीं है। बात 1960-70 की है जब मैं छोटा बच्चा था, उस समय 700-800 ग्राम चिनी राशन पर मिलती थी और उससे सारा महीना चलाना पड़ता था, और आज आप कहीं से भी जितनी मर्जी चाहें उतना चावल, गेहूँ, चिनी खरीद सकते हैं। कहीं न कहीं यह तो वैज्ञानिकों ही उपलब्धि है, ऐसे ही थोड़े आप आत्मनिर्भर हो गए। मुझे लगता है कि हमारे वैज्ञानिक समुदाय ने बड़ी अच्छे तरीके से हमें बहुत कुछ प्रदान किया है। वैज्ञानिकों को अपनी उपलब्धियों के बारे में बोलने की जरूरत है। कहीं न कहीं आपको पुकार लगानी पड़ेगी तभी कोई आपकी बात सुनेगा। ऐसा नहीं है कि, हर चीज बाहर के देशों में ही अच्छी होती है। हमारे देश में भी हुनर है, आपको उसे परखने की जरूरत है। शिक्षा प्रणाली में तो सुधार होना चाहिए लेकिन होनहार छात्रों को आपको एक पूरक वातावरण देना चाहिए। ये दोनों चीजें साथ-साथ होंगी तो प्रकृति और विकास का पूरी तरह से तालमेल रखा जाएगा। उदाहरण के लिए टीआईएफआर, एनसीबीएस इतने अच्छी तरह से कार्य क्यों कर रहे हैं, क्योंकि विकास की दृष्टि से ये संस्थाएँ लोगों को पूरक वातावरण उपलब्ध करवा देते हैं। सभी के पास प्रतिभा होती, अपना हुनर होता है, लेकिन उसका सही ढंग से उपयोग किया जाना चाहिए। हर आदमी सचिन तेंडुलकर तो नहीं बन सकता, लेकिन ऐसी बात नहीं है कि, सचिन तेंडुलकर के रिटायरमेंट के बाद भारतीय क्रिकेट बंद पड़ गया। नए खिलाड़ी तो तैयार होते हैं, विराट कोहली ने अपना हुनर दिखाना शुरू किया।

**डॉ. शैलजा सिंह-** बातों का सिलसिला समाप्त करने से पूर्व एक निवेदन है कि, सर आप एनसीसीएस टीम को क्या संदेश देना चाहेंगे ?

**श्री. पल्लव बागला-** वैज्ञानिकों ने अपने कार्य के बारे में या सामान्य विज्ञान के बारे में आम जनता को बात समझाने की कोशिश करनी चाहिए। आपके पास तो खजाना है, उसका सही उपयोग कीजिए। यदि आप

कृत्रिम हृदय, किडनी आदि अवयव बना सकते हैं या किसी नई 'सेल लाईन' का अविष्कार या कोई 'ड्रग डिस्कवरी' हो तो जरूर किसी माध्यम को चुनिए, चाहे वह समाचारपत्र हो, टीवी या रेडियो रिपोर्ट हो- इनके जरिए आप समाज तक पहुँच सकते हैं। आजकल नए-नए माध्यम उपलब्ध हैं, आप यू ट्यूब पर विडियो अपलोड कीजिए, अपना ब्लॉग लीखिए, या क्लोज फेसबुक पेज पर आपके अनुसंधान संबंधी विषयों की प्रतियोगिताओं को डालिए। फिर देखिए बहुत सारे कमेंट्स या टिप्पणियाँ आपको मिलेंगी। अलग से परीक्षण करने की जरूरत नहीं पड़ेगी, परिणाम तो अपने-आप प्राप्त होंगे। आधुनिक उपकरणों, संसाधनों, माध्यमों का उपयोग कीजिए। आपके अपनी संस्था में जो प्रतियोगिताएँ होती हैं, उन्हींके विडियो आप एक क्लोज्ड फेसबुक पेज पर डाल दो। अपने ही सहकर्मियों से उनपर प्रतिक्रियाएँ आप पा सकते हैं। प्रतियोगिता जाँचने के लिए किसी अलग से विशेषज्ञ को बुलाने की जरूरत नहीं पड़ेगी। फेसबुक की उपयोगिता किसी व्यक्ति के काम में जबरदस्त तरीके से हो सकता है। एक किस्सा सुनाना चाहता हूँ, 'Bridging the Communication Gap in Science and Technology' किताब के प्रकाशन समारोह में श्री. जयराम रमेश को आमंत्रित किया गया था। उनका व्याख्यान सुनने के लिए करीबन 200 लोग आए थे, लेकिन इसी व्याख्यान को रेकॉर्ड करके हमने यू-ट्यूब पर अपलोड किया तो आज तक तकरीबन 1500 लोगों ने उसे सुना है। आधुनिक तकनीकों की वजह से ये संभव हो पाया। आप 'आर्ट' या 'कला' को माध्यम बनाइए और इसके जरिए जनसामान्य तक विज्ञान पहुँचाने का प्रयास कीजिए। किसी भी माध्यम का उपयोग करके विज्ञान की बातों को आम आदमी तक संप्रेषित करने का कार्य कीजिए। काबिलियत तो सबमें है, व्यक्त होने के लिए उन्हें सक्षम वातावरण की जरूरत होती है। विज्ञान संप्रेषण के लिए मानो स्काय इज द लिमिट। कोई भी चित्र के जरिए, एनिमेशन या छोटी-सी विडियो क्लिप के जरिए आप विज्ञान की बातें लोगों को समझा सकते हैं। देखिए जो आदमी पढ़-लिख नहीं सकता, लेकिन टीवी देखकर या रेडियो सुनकर बहुत सारी बातें वह समझ सकता है। तो मेरा आप सभी से अनुरोध है कि, बहुत से आधुनिक संसाधन आपके पास हैं, सोशल

मिडीया माध्यमों का सही तरीके से उपयोग कीजिए और लोगों तक अपनी बात पहुँचाने का प्रयास कीजिए।

**डॉ. शैलजा सिंह-** सर, आपसे बातचीत करके बहुत अच्छा लगा। आपके विचार काफी प्रेरणादायी हैं और एक पत्रकार के दृष्टिकोण से विज्ञान की दुनिया में हमें एक अंतर्दृष्टि प्रदान करने के लिए आपका विशेष आभार। आपने आपका बहुमोल समय हमारी पत्रिका के लिए दिया इसके लिए एनसीसीएस परिवार एवं मीमांसा टीम आपको शतशः धन्यवाद देती है।



## भारतीय मानव माइक्रोबायोम का प्रारंभ: प्रक्षेपण ग्लोबल के माध्यम से भारतीयत्व

1928 में ग्रिफ़िथ के प्रयोगों के साथ आनुवंशिक विरासत के आण्विक आधार के लिए खोज शुरू हुई, और 1944 तक यह स्पष्ट रूप से स्थापित किया गया था कि, डीएनए (DNA) एक अणु है जो आनुवंशिक जानकारी रखता है। मैक्सम, गिल्बर्ट और सेंगर द्वारा विकसित डीएनए अनुक्रमण (डीएनए सिक्वेन्सिंग) के लिए प्रारंभिक तकनीक क्रांतिकारी थीं एवं उपयोगी जानकारीयुक्त थी। हालांकि, संपूर्ण जीनोम सिक्वेन्स प्राप्त करने के लिए ये तकनीक पर्याप्त नहीं थी। डीएनए का अनुक्रम एक जीव के आनुवंशिक संरचना को समझने की कुंजी है। इसलिए अपने आप को समझने की दिशा में पहला कदम माना जाने वाला, मानवी जीनोम की पूरी श्रृंखला को लगभग 15 साल पहले घोषित किया गया था। मानवी जीनोम प्रोजेक्ट को पूरा करना मानव जीव विज्ञान और रोग को समझने में वास्तव में एक महत्वपूर्ण उपलब्धि है - इन प्रयासों की तुलना अक्सर चाँद पर मनुष्य को भेजना या पहले परमाणु विखंडन प्रतिक्रिया प्राप्ति के पहले सफल मिशन से की जा रही है। हालांकि, यह सही ढंग से बताया गया था कि, मनुष्य और उनके आस-पास रहने वाले जीवों के बीच तालमेल को समझे बिना, अधिकतर रोगाणुओं को जानने यह प्रयास अधूरा होगा।

मानवी शरीर एक समृद्ध और विविध सूक्ष्मजैविक (माइक्रोबियल) समुदाय का मेजबान है, जिनमें प्रमुख रूप से जीवाणु (बैक्टीरिया) पाए जाते हैं और जिन्हें 'मानव माइक्रोबायोम' कहा जाता है। आंत्र, मुख, त्वचा और योनि जैसे शरीर के विविध हिस्सों में सूक्ष्मजीव प्रजातियों की एक विशाल विविधता दिखाती है। वर्तमान अनुमानों के अनुसार, एक वयस्क मानव  $10^{13}$  कोशिकाओं से बना है, जबकि मानवी शरीर  $\sim 10^{13}$ - $10^{14}$  सूक्ष्मजैविक कोशिकाओं से बना हुआ है। इसके अलावा, मानव जीन द्वारा योगदानित जीन्स से 300 गुना अधिक जीन्स का

योगदान आनुवंशिक सूक्ष्मजैविक समुदाय द्वारा दिया गया है। शरीर के अंगों पर निवासी सूक्ष्मजैविक समुदाय मानव जीवन के लगभग हर पहलू को प्रभावित करता है, जिसमें विकास, शरीर विज्ञान, पोषण, आचरण और यहां तक कि, जीवन काल भी शामिल है। मानव और सहजीवी जीवाणुओं के बीच परस्पर संबंधों पर विकास का चयन इसलिए किया गया है कि, इन सूक्ष्मजैविक प्रजातियों की जनसंख्या में असंतुलन मानवी स्वास्थ्य के लिए हानिकारक है।

प्राप्त सबूतों से यह दिखाई देता है कि, पेट के सूक्ष्मजीवों की दुष्क्रिया एवं मधुमेह (diabetes), धमनीकलाकाठिन्य (atherosclerosis), मोटापा (obesity), आंत्र रोग तथा अन्य मनोवैज्ञानिक विकार जैसे रोगों के बीच घनिष्ठ संबंध है। मानवी स्वास्थ्य में मानवी माइक्रोबायोम के महत्व को स्वीकार करते हुए, दुनिया भर में कई वर्ग बनाए गए हैं, जैसे कि- युनायटेड स्टेट्स नैशनल इन्स्टिट्यूट ऑफ हेल्थ (NIH) द्वारा 2007 में शुरू किया गया 'द ह्यूमन माइक्रोबायोम प्रोजेक्ट' (HMP), (<https://commonfund.nih.gov/hmp/index>) और युरोपियन कमीशन द्वारा आर्थिक सहायता प्रदान किया हुआ 'मेटाजीनोम ऑफ ह्यूमन इंटेस्टाइनल ट्रैक्ट' (MetaHIT), (<http://www.metahit.eu>)। ये बड़ी एवं महत्वपूर्ण परियोजनाएँ जीवविज्ञान वैज्ञानिकों के बीच बहुत बड़े सहयोगात्मक प्रयास हैं और भौतिकविदों में महत्वपूर्ण सहयोगी परियोजनाओं की याद दिलाती हैं। इन सहयोगों ने सन्दर्भ डेटाबेस के निर्माण को प्रेरित किया है और मानवों में सामान्य मायक्रोबायोम विविधता की सीमाओं को परिभाषित करना शुरू किया जा रहा है। हाल ही में, कई अन्य देशों ने दावे का पालन करते हुए नई परियोजनाओं की शुरुआत की है, उदाहरण के तौर पर- ऑस्ट्रेलियन गट प्रोजेक्ट, अमेरिकन गट प्रोजेक्ट, ब्रिटीश गट प्रोजेक्ट,

इनिशिएटिव इन रिस्क और ओरल माइक्रोबायोम (आयमाइक्रोकेयर, चायना), कनेडियन माइक्रोबायोम इनिशिएटिव, ह्यूमन मेटाजीनोम कंसोर्टियम जपान (HMGJ), एण- फंडेड मायन्यूगट प्रोजेक्ट एवं इंटरनैशनल ह्यूमन माइक्रोबायोम कंसोर्शिया (IHMC, 12 देश)। अकेले अमेरिका में, माइक्रोबायोम अनुसंधान पर संघीय सरकार द्वारा बड़ी मात्रा में संसाधन खर्च किए जा रहे हैं। माइक्रोबायोम-आधारित उपचारों के स्वास्थ्य लाभों की संभावना को ध्यान में रखते हुए, हाल ही में अमेरिका की 121 मिलियन अमेरिकी डॉलर की वचनबद्धता के साथ को एनआईएच, ऊर्जा विभाग, नासा, राष्ट्रीय विज्ञान फाउंडेशन और अमेरिका के कृषि विभाग जैसे विभिन्न संघीय एजेंसियों की भागीदारी के साथ एक राष्ट्रीय माइक्रोबायोम इनिशिएटिव (एनएमआई) शुरू किया गया है। इसके अलावा, कई धर्मार्थ और निजी संगठन जैसे कि- बिल एंड मेलिंडा गेट्स फाउंडेशन, वन कोडेक्स आदि ने उदारता से अगले पाँच सालों में मानव सूक्ष्मजीव अनुसंधान में निवेश करने के लिए प्रतिबद्धता दर्शायी है। इस प्रकार, मानव-सूक्ष्म जीवों की परस्परक्रिया और उनके विभिन्न प्रकार के बीमारियों के साथ संबंधों की गहरी समझ/ जानकारी के कारण हम एक नवीनतम युग/सदी में प्रवेश कर रहे हैं।

दिलचस्प बात यह है कि, मानवी स्वास्थ्य पर सूक्ष्मजीव अनुसंधान के गहरे प्रभाव पर विचार करते हुए, इस क्षेत्र में परिवर्तन दिखाई दे रहे हैं और शुद्ध शैक्षिक प्रयास करने के बजाए कई स्टार्ट-अप स्थापित किए जा रहे हैं। इसके अलावा, कई प्रमुख दवा कंपनियों ने माइक्रोबायोम अनुसंधान के संभावित चिकित्सा अनुप्रयोगों में निवेश किया है। अमेरिका, फ्रांस, बेल्जियम, ब्रिटेन, द नेदरलैंड और जापान जैसे देशों में महत्वपूर्ण 25 उद्यमों द्वारा किया गया कुल निवेश अरब अमेरिकी डॉलर से ज्यादा है।

हाल ही में जोन्सन एण्ड जोन्सन नामक \$ 241 मिलियन अमरीकी डॉलर वाली कंपनी के लिए, जान्सेन बायोटेक द्वारा बोस्टन पर आधारित स्टार्ट अप- वेदांत के अधिग्रहण, इस क्षेत्र की वाणिज्यिक क्षमता का संकेत है।

सूक्ष्मजीव अनुसंधान में हाल के रुझान संकेत देते हैं कि, प्रभावित व्यक्तियों में सूक्ष्मजैविक वर्ग और अनुप्रयोगों के विकास की दिशा में बढ़ाया हुआ एक कदम, बीमारियों या लक्षणों को संशोधित करने के मामले में प्रभावी साबित होंगे। चिकित्सा पेशेवरों द्वारा एंटीबायोटिक दवाओं के साथ तुलना में अपनी असामान्य प्रकृति और आक्रमण के कारण 'अंतिम रिसार्ट थेरेपी' माना जाता है, अब 'क्लॉस्ट्रिडियम डिस्फेइल संक्रमण' के उपचार के लिए 'फेकल ट्रांसप्लांट

**हाल ही में अमेरिका की १२१ मिलियन अमेरिकी डॉलर की वचनबद्धता के साथ को एनआईएच, ऊर्जा विभाग, नासा, राष्ट्रीय विज्ञान फाउंडेशन और अमेरिका के कृषि विभाग जैसे विभिन्न संघीय एजेंसियों की भागीदारी के साथ एक राष्ट्रीय माइक्रोबायोम इनिशिएटिव (एनएमआई) शुरू किया गया है।**

थेरेपी' (इसे 'बैक्टीरियोथेरेपी' के रूप में भी करार दिया गया है) खोजा जा रहा है। इसके अतिरिक्त, बैक्टीरियल बीजाणुओं के मौखिक रूप से नियंत्रित मिश्रण, बैक्टीरियल योनि प्रदाह और मूत्र मार्ग संक्रमण के लिए एक स्वस्थ आंत्र समुदाय की नकल करने में सफल रहे हैं। हृदय तथा रक्त वाहिकाओं के (कार्डियोवास्कुलर) रोगों के लिए, किसी भी जैवउपलब्धता के बिना बैक्टीरियल

ट्राइमेथाइलिन संश्लेषण के छोटे-अणु अवरोधक को डिजाइन करने पर प्रतीत होता है। इसके अतिरिक्त, जठरांत्र संबंधी विकारों के लिए, बैक्टेरियल आसंजन के खिलाफ छोटे-अणु प्रतिपक्षी निर्माण करने के लिए खोज की जा रही है। इस प्रकार, मेजबान कोशिकाओं के बजाय माइक्रोबायोम को लक्ष बनाकर किए गए हस्तक्षेप से भविष्य के उपचारों के लिए ध्यानाकर्षित किया जा रहा है।

इस पृष्ठभूमि के साथ, हम यह तर्क देना चाहते हैं कि, भारतीय आबादी आनुवंशिक और सांस्कृतिक विविधता से युक्त है, पर बड़े पैमाने पर माइक्रोबायोम के अध्ययन की शुरुआत करने का समय है। इसमें ~6000 समुदायों और



अनुमानित ~40,000 अंतःप्रजननी समूह शामिल हैं। दुनिया भर के अधिकांश आधुनिक आबादी में रथलांतरण और आनुवंशिक मिश्रण के कारण मिश्रित आनुवंशिक मेक-अप हैं, इसके विपरीत भारतीय समुदाय है जो सांस्कृतिक कारणों के कारण काफी हद तक अंतःप्रजननी है। भारतीयों में उच्च आनुवंशिक विविधता मौलिक माइक्रोबियम को परिभाषित करने को चुनौती देती है, लेकिन साथ ही साथ आबादी की विशिष्टता कई दिलचस्प सवाल के जवाब दे सकती है। उदाहरण के तौर पर, मानवी मेजबान के साथ सूक्ष्मजीविक समुदायों के सह-विकास आहार द्वारा संचालित होता है, जो बाद में भौगोलिक परिस्थितियों से प्रभावित होता है। भारत में दोनों का संयोजन है और इसके परिणामस्वरूप भारी आहार विविधता दिखाई देती है। आहार-

भौगोलिक क्षेत्र, जातीयता, सामाजिक आर्थिक स्थिति और यहां तक कि मौसम के आधार पर भिन्न होता है। भारत में बड़ी संख्या में आदिम (autochthonous) जनजातीय आबादी है जो 'आधुनिक' आहार और जीवन शैली से काफी हद तक अप्रभावित है, और शायद ये आबादी 'शुद्ध' सूक्ष्मजीव समुदायों को

प्रतिबिंबित करेगी। भारत मसालों के उपयोग के लिए भी जाना जाता है, और कुछ रिपोर्टों के अनुसार पेट के सूक्ष्मजीवों के समुदायों को आकार देने और बदले में मेजबान शरीरक्रियाविज्ञान को आकार देने में, मसालों निश्चित भूमिका निभाते हैं। इस प्रकार, भारतीय जनसंख्या में विशिष्टता और संभवतः जिन माइक्रोबायोम के ये मेजबान हैं, इसके अन्वेषण की आवश्यकता है।

**भारत में बड़ी संख्या में आदिम (autochthonous) जनजातीय आबादी है जो 'आधुनिक' आहार और जीवन शैली से काफी हद तक अप्रभावित है, और शायद ये आबादी 'शुद्ध' सूक्ष्मजीव समुदायों को प्रतिबिंबित करेगी।**

मिलती-जुलती है जिसमें जंक फूड का उपभोग शामिल है, साथ-साथ सामाजिक आदतों में परिवर्तन, एंटीबायोटिक दवाओं के अंधाधुंध उपयोग, या यहां तक कि सामान्य प्रसव के बजाय बढ़ते हुए सिजरियन प्रसव। सभी जीवनशैली से संबंधित विकार मेजबान माइक्रोबायोम द्वारा काफी प्रभावित होने की संभावना है। इस प्रकार, उपरलिखित सभी बातों पर गौर करते हुए, भारतीय आबादी मेजबान (होस्ट)- माइक्रोबायोम परस्परक्रिया पर कई दिलचस्प सवालों के जवाब देने के लिए एक आदर्श है। फिर भी, आज की तारीख में, भारतीय जनसंख्या के आंत्र माइक्रोबायोम पर बहुत कम अध्ययन किया गया है।

भारतीय आबादी की इन अनूठी विशेषताओं और सूक्ष्म जीव अनुसंधान द्वारा पेश किए जाने वाले संभावित स्वास्थ्य लाभों को ध्यान में रखते हुए, आनुवंशिक, सांस्कृतिक और जीवविज्ञान विविधता के लिए मजबूत नमूनाकरण डिजाइन लेखांकन के साथ राष्ट्रव्यापी अध्ययन करने की आवश्यकता है। मानव माइक्रोबायोम पर राष्ट्रव्यापी अध्ययन एक चुनौतीपूर्ण कार्य है, यह बात तब मायने रखती है जब खास कर

भारतीय आबादी में जबरदस्त भिन्नता देखी जाती है। एक 'प्रातिनिधिक' और सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण नमूना आकार की उद्देश्यपूर्ति एक चुनौतीपूर्ण काम हो सकता है। इसके अलावा, आदिवासी क्षेत्रों तक पहुँचने और इस तरह के अध्ययनों में भाग लेने के लिए आदिवासियों को शिक्षित करना एक और समस्या है, जिसे सुलझाने की जरूरत है। इन चुनौतियों के बावजूद, भारतीय सूक्ष्म जीव परियोजना के शुरुआत की तत्काल आवश्यकता है जो संभावित लाभ/फायदे स्वास्थ्य देखभाल प्रणाली को प्रदान करती है।

भारत में माइक्रोबायोम अनुसंधान का पुरस्कार करना यानि ऐसी परियोजनाओं पर किए गए खर्च से कई गुना अधिक होगा। विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) द्वारा जारी शहरी स्वास्थ्य पर वैश्विक रिपोर्ट के मुताबिक, 2015

में भारत में स्वास्थ्य देखभाल खर्च 61.86 अरब डॉलर था। संयुक्त राष्ट्र का विश्लेषण यह दर्शाता है कि, 2030 तक भारत के लिए हृदय रोग, कैंसर, मधुमेह और अन्य जीवनशैली संबंधी रोगों से संबंधित व्यय राशि अनुमानतः 6.2 ट्रिलियन अमरीकी डॉलर होगी, जो वर्तमान जीडीपी (यूएस \$ 2.2 ट्रिलियन, नाममात्र) से लगभग तीन गुना है। प्रस्तावित पहल के परिणामों के आधार पर निजीकृत दवा और निवारक स्वास्थ्य के लिए जीवनशैली-संबंधित विकारों की घटनाओं को कम करने की उम्मीद है, इस प्रकार आबादी के स्वास्थ्य में सुधार और भारतीय अर्थव्यवस्था के बोझ को कम किया जा सकता है। यह सुझाव देने के लिए पर्याप्त सबूत हैं कि, भारतीय जनसंख्या के आनुवंशिक और साथ ही सूक्ष्मजैविक (माइक्रोबियल) संरचना भिन्न है, और इसलिए अन्य आबादी से प्राप्त परिणाम भारतीयों पर लागू नहीं होंगे। ऐसे आयामों की परियोजना के लिए बहु-अनुशासनिक विशेषज्ञता और ठोस वित्तीय सहायता की आवश्यकता होती है। परियोजना के परिणाम, बुनियादी विज्ञान, स्वास्थ्य, औषधि निर्माण संबंधी (फार्मास्यूटिकल्स) और यहां तक कि वाणिज्य और उद्योग जैसे विभिन्न क्षेत्रों में काफी प्रभावशाली रहेंगे। इसे ध्यान में रखते हुए, इस तरह के एक प्रयास को समर्थन देने के लिए एक अलग निधि योजना तैयार किया जा सकती है। भारत में भोजन की बदलती आदतों, अन्य जीवन शैली कारकों में परिवर्तन तथा स्थलांतरण को देखते हुए ऐसी परियोजनाओं को जल्द से जल्द पूरा करने की आवश्यकता है, अन्यथा हम एक और मौका खो देंगे।

**भारतीय जनसंख्या के आनुवंशिक और साथ ही सूक्ष्मजैविक (माइक्रोबियल) संरचना भिन्न है, और इसलिए अन्य आबादी से प्राप्त परिणाम भारतीयों पर लागू नहीं होंगे।**

**डॉ. योगेश शौचे**, वरीष्ठ वैज्ञानिक और

**डॉ. शेखर मांडे**, निदेशक

\* 'करंट सायन्स' नामक विज्ञान पत्रिका के दिनांक 25 जनवरी, 2017 के 112वें खंड (संख्या 2) में डॉ. योगेश शौचे और डॉ. शेखर मांडे द्वारा लिखित इस 'अतिथि संपादकीय' का अंग्रेजी संस्करण प्रकाशित हुआ था।



## शीतजलीय मत्स्य पालन और संवर्धन

शीतजलीय मछलियाँ प्रायः समुद्र तल से लगभग 1400 मीटर या उससे अधिक उँचाई वाले क्षेत्रों में पायी जाती है। इन मछलियों का वास स्थल विशिष्ट परिस्थितियों वाले हिमालयी क्षेत्रों में स्थित बर्फिली नदी-नाले, झील एवं तालाबों का निर्मल एवं ठंड जल है। भारत में शीतजल मत्स्य की विभिन्न प्रजातियाँ पाई जाती है। इनमें माहशीर, असेला, रेनबो एवं ब्राउन ट्राउट आदि ऐसी मछलियाँ हैं, जो मात्स्यिकी एवं मत्स्य पालन की दृष्टि से महत्वपूर्ण हैं। हिमालय तथा प्रायद्वीपीय पहाड़ी क्षेत्रों सहित देश के (ऊपरी उँचाई वाले) क्षेत्रों का पर्यावरण एवं भौगोलिक रूप पूरी तरह से भिन्न है। पहाड़ी क्षेत्र विशाल और विविध जल संसाधनों जैसे- नदियों, झरनों, झीलों जलाशयों तथा उँचाई से गिरने वाले जल प्रपातों से भरपूर है। ये संसाधन भोजन आखेट एवं सजावटी मत्स्य प्रजातियों की सतत संख्या को नियंत्रित करते हैं। पहाड़ी क्षेत्र के भिन्न जलीय पर्यावरण में मत्स्य प्रजातियों की विविधता है। शीतजल संसाधनों में लगभग 278 मत्स्य प्रजातियों का पता लगाया गया है। पर्वतीय क्षेत्र की नदियों व झीलों में मत्स्य पालन हेतु उपर्युक्त देशी व विदेशी प्रजातियां जैसे महाशी, साइजाथोरेक्स, रोहु, कॉमन कार्प और ट्राउज की प्रजातियाँ पायी जाती है। मत्स्य पालन में प्रयोग में लायी जाने वाली मछलियों में रैन्वोट्राउन, सिल्वर कार्प, ग्रास कार्प, कॉमन कार्प, चम्पा 1, चम्पा 2, प्रमुख मछलियां हैं। मत्स्य शोध विकास में डी.सी.एफ.आर. भीमताल को सेन्टर चम्पावत तथा अन्य संस्थान मत्स्य पालन के क्षेत्र में अहम भूमिका निभा रहे है। किसानों के लिए रेनबो ट्राउट का पालन सर्वाधिक लोकप्रिय एवं लाभकारी है तथा पहाड़ी क्षेत्रों में जहां पानी का औसत तापमान 10-200 होता है उन स्थानों में यह एक अच्छे व्यवसाय के रूप में हुआ है। इसके अतिरिक्त कुछ क्षेत्रों में ब्राउन ट्राउट एवं महाशीर का पालन मुख्यतः कश्मीर घाटी, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखण्ड, सिक्किम सहित भारत के उत्तरी पूर्वी हिस्सों में किया जाता हैं। रैन्वोट्राउन पालने के लिए कुछ तालाब, जिन्हें रेसवे भी कहा जाता है (चित्र) में दर्शाए गए है। क्षेत्र में कई किसान

मत्स्य पालन को अपनी आजीविका का महत्वपूर्ण भाग मानकर मत्स्य पालन को अपना रहे है। पर्वतीय क्षेत्र में जहां जनसंख्या कभी बहुत कम थी, आज निरन्तर वृद्धि हो रही है जिससे पहाड़ों का आर्थिक सामाजिक तंत्र असंतुलित हो रहा है। बेतहाशा बेरोजगारी व पलायन अपना सिर उठा रहे हैं।

पर्वतीय क्षेत्रों के किसान भाई बड़ी आसानी से कम लागत लगाकर मछली उत्पादन कर सकते हैं साथ ही उत्पादित मछलियों को अपने परिवार में उपयोग करने के पश्चात इन्हें बेचकर अच्छी आमदनी प्राप्त कर सकते हैं। पर्वतीय क्षेत्रों में संसाधनों की कमी है तथा ऐसी परिस्थितियों में मछली पालन एक लाभकारी व्यवसाय है। तीन प्रजातियों की मछली को एक तालाब में साथ-साथ पाला जाता है। ये मछलियां - सिल्वर कार्प, ग्रास कार्प व कामन कार्प है। ये तालाब के पानी के अलग-अलग स्तर में रहती है। संचय करने के लिए तीन-चार इंच की अंगुलिकाओं को आक्सीजन एवं पानी से भरी पालीथीन में पैक करके तालाब तक लाया जाता है।

कृषि की तरह मत्स्यपालन भी एक लाभकारी व्यवसाय के रूप में प्रचलित हो रहा है। मछली केवल प्रोटीन युक्त उत्तम आहार ही नहीं, बल्कि यह कम लागत पर अच्छी आमदनी का उत्तम साधन भी है। पर्वतीय क्षेत्रों में सिमित संसाधन है, इन संसाधनों के बहुउद्देशीय उपयोग से ही जीविकापार्जन संभव है। जहां-जहां पानी के स्रोत उपलब्ध हैं, उन स्थानों में सफलतापूर्वक मछलीपालन किया जा सकता है। मछली पालन के लिए मुख्य रूप से एक तालाब की आवश्यकता होती है। पर्वतीय क्षेत्र में आधी नाली या एक नाली जो कि लगभग 100 वर्ग मी. या 200 वर्ग मी. क्षेत्रफल होता है, इस क्षेत्रफल के मछली के तालाब बनाए जा सकते हैं। तालाब का ठहरा हुआ पानी सब्जी के पौधों की वृद्धि के लिये उत्तम रहता है। क्योंकि इसमें प्रचुर मात्रा में पोषक तत्व घुले रहते है जिससे पौधों को नाईट्रोजन मिलती है। इस प्रकार पर्वतीय क्षेत्र में खेती बाड़ी के साथ

मछलीपालन करके दोहरी आमदनी प्राप्त कर सकते हैं। मछलीपालन के साथ-साथ मुर्गीपालन, बत्खपालन एवं सब्जी उत्पादन कर किसान भाई सफलता पूर्वक जीवनयापन कर सकते हैं। इस प्रकार मत्स्यसंवर्धन एक लाभकारी व्यवसाय के रूप में किसान भाईयों के जीविकोपार्जन के लिये एक प्रमुख साधन बन सकता है। यह एक हर्ष का विषय है कि पिछले कुछ वर्षों में कुमाँऊ व गढ़वाल मण्डलों में सक्रिय किसानों ने मछली पालन का कार्य प्रारम्भ किया है। परन्तु उच्च कोटि के मत्स्य बीज, उचित मत्स्य प्रबन्धन व प्रशिक्षण की कमी से मत्स्य उत्पादन संभावनाओं के अनुरूप नहीं हो पा रहा है। मछली का यह बीज किसान भाई अपनी अवश्यकता बतलाकर मत्स्य पालन विभाग या सीधे पंतनगर की मत्स्य हैचरी या अन्य प्रतिष्ठित हैचरी से सीधे भी ला सकते हैं।

### मत्स्य पालन आधारित पर्यटन

मत्स्य पालन आधारित पर्यटन रोजगार सृजन के लिए संभावित क्षेत्र के रूप में उभर रहा है। वर्तमान में कुल्लु मनाली (हिमाचल प्रदेश) और सिक्किम के किसानों ने राजमार्ग और पर्यटक स्थानों में स्थित अपने ट्राउन फार्म को खेल मत्स्य उद्यम के रूप में विकसित किया है। इन्होंने आपने फॉर्म को मत्स्य फॉर्म के अलावा बहुआयामी मत्स्य फॉर्मों में बदल दिया है, इसमें सौन्दर्यीकरण, रेस्टोरेंट की सुविधा, नौकायन, आदि को विकसित किया है। पर्वतीय क्षेत्र में इस तरह के मत्स्य आधारित पर्यटक ईकाइयों के विकास की व्यापक संभावना है जो कि स्थानीय जनता के लिये रोजगार प्राप्ति एवं आमदनी का अच्छा साधन है। भारत में अन्तरस्थलीय मत्स्य उत्पादन में काफी प्रगति हुई है जिसमें शीतजल मात्स्यिकी का योगदान लगभग 3-4 प्रतिशत है। यद्यपि इसकी क्षमता को देखते हुए इन क्षेत्रों में मात्स्यिकी विकास की व्यापक संभावनाएं हैं तथा भविष्य में इसे वैज्ञानिक जानकारी एवं संसाधनों के बेहतर प्रबन्धन से 8-10 प्रतिशत तक बढ़ाया जा सकता है। रंग बिरंगी मछलियों को एक्वेरियम में रखना और उनकी खुबसुरती को निहारना आज विश्व में बहुत ही उभरता हुआ शौक के रूप में बढ़ रहा है। शांत एवं सुन्दर मछलियों को प्रतिदिन देखने से मनुष्य का मस्तिष्क शांत रहता है, एवं यह कई प्रकार के रोगों के निवारण में सहायक होती है। एक अध्ययन से यह पता चला है कि प्रतिदिन एक्वेरियम ग्लास से रंग बिरंगी मछलियों को देखने से मानसिक दबाव एवं रक्तचाप को कम किया जा सकता है। जो बच्चे अत्यंत उत्तेजना की बिमारी

से ग्रसित होते हैं उनको ये शांत रखने में काफी हद तक कारगर साबित होते हैं।

### मत्स्य संवर्धन

आज बढ़ती आबादी का दबाव, प्राकृतिक संसाधनों का दोहन, जल संसाधन का दोहन प्राकृतिक आपदा तथा अकुशल प्रबंधन के परिणाम स्वरूप आज अनेकों मछलियों का जीवन संकट ग्रस्त, लुप्तप्रायः स्थिति में पहुंच गये हैं जिसका निदान अतिशीघ्रातिशीघ्र आवश्यक है। अब समय आ गया है कि प्रभावित प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण के साथ-साथ मत्स्य संसाधन का डोमेस्टीकेशन किया जाय, पार्कों की स्थापना मत्स्य अभ्यारण्य की स्थापना कर मत्स्य संपदा के सुलभता को सुनिश्चित किया जाए ताकि प्रजनन एवं संरक्षण की तकनीकी विकास में तीव्रता से कार्य किया जा सके। संरक्षण के दिशा में विभिन्न संस्थान अपने स्तर से कार्य कर रहे हैं तथापि प्रायः शोधकर्ताओं को उचित समय से लुप्तप्रायः मछलियों की प्राप्ति में कठिनाईयां आती है, जिससे कहीं न कहीं संगठित शोध एवं उनकी निरन्तरता प्रभावित होती है। प्राकृतिक स्रोतों से यह आवश्यक नहीं है कि आपको जब चाहे मछलियां उपलब्ध हो जाये, मछलियों के संग्रहण में समय एवं धन की बर्बादी होती है। उससे और अहम बात है कि जब तक हम कोई उचित प्रौद्योगिकी का विकास करें तब तक प्रकृति से बहुत सारी मछलियां ही लुप्त न हो जाये। इन सिद्द तथा एक्ट सिद्द संरक्षण के दिशा में स. म. जी. बैंक का अतिमहत्वपूर्ण योगदान हो सकता है क्योंकि स. म. जी. बैंक की उत्तरदायित्व के आधार पर एक तो हम प्राकृतिक आवासों में जलावतरण कर मछलियों का संरक्षण कर सकते हैं तथा दूसरे तरफ एक्स सिद्द संरक्षण के दिशा में मत्स्य जनन द्रव्यों की आवश्यकता को सुनिश्चित कर सकते हैं। साथ ही साथ उन्नत जिजीविषा प्रदर्शित करने वाले मत्स्य सम्पदा का आहरण कर मत्स्य पालकों को नई प्रजाति प्रदान करने में सफल हो सकते हैं उदाहरणार्थ स. म. जी. बैंक को आज आवश्यकता है कि पूरे भारत में फैले मत्स्य संसाधन का संरक्षण संवर्धन एवं प्रजनन कर आम आदमी तक नयी प्रजाति सुलभ कराए ताकि मत्स्य सम्पदा की उपयोगिता बढ़े।

### डॉ. अरुण एस. निनावे

सलाहकार (वैज्ञानिक 'जी') जैवप्रौद्योगिकी विभाग,  
6-8वां तल, ब्लॉक-2, सीजीओ कॉम्प्लैक्स,  
नई दिल्ली - 110 003

## द्विधावर-था- त्यवर-था या अव्यवर-था

बात उन दिनों की है, जब मैं बी.एससी कर रहा था। एक दिन हमारे भौतिक विज्ञान के व्याख्याता जानबूझकर हमारी कक्षा के कमरे से बाहर खड़े थे (और हमें दिखाई नहीं दे रहे थे)। कक्षा में किसी ने भी नहीं देखा कि, प्राध्यापक महोदय वास्तव में, आमतौर पर कक्षा के दौरान बंद किए जानेवाले दरवाजे के पीछे छिपे हैं। दो विषयों की कक्षाओं के बीच (जिसमें प्रायः बदलाव के लिए 6-7 मिनट का अवकाश रहता है) की अवधि के दौरान विद्यार्थी प्रायः अनुचित वर्तन या गैर-बर्ताव करते हुए दिखाई देते थे, जैसे कि-जोर से चिल्लाना, बैच पर जोर-जोर से उछलकुद, या पॉकेट में रखे ट्रांजिस्टर से क्रिकेट कमेंटरी सुनना आदि। (यह 1978-81 के दौरान की बात है, जब सुनील गावस्कर का क्रिकेट खेल उच्च कोटि पर था)। हमारे प्रधान अध्यापक महोदय (प्रिसिपल) ने प्राध्यापक साहब को दरवाजे के पीछे छिपे हुए पाया और प्रिसिपल सर हमें चेतावनी देने के लिए कक्षा में प्रवेश करनेवाले ही थे (जिसका परिणाम एक बड़ी सजा / निलंबन के रूप में हो सकता

था), तब हमारे भौतिकी के प्राध्यापक ने उन्हें वापस बुला लिया। अंत में प्राध्यापक महोदय ने कक्षा में प्रवेश किया। हर कोई 'हमेशा की तरह' ऐसे चुपचाप बैठा था, मानो पूरे कॉलेज के सबसे अच्छे छात्र हम ही हैं! कक्षा में प्रवेश करते ही उनका पहला वाक्य था, ब्रह्मांड की ऐन्ट्रोपी हमेशा अधिकतम की तरफ होती है। हममें से किसी को भी उस दिन यह एहसास नहीं हुआ कि, वह हमें प्रसिद्ध समीकरण सिखानेवाले थे-:  $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

सब कुछ जो हम चारों ओर देखते हैं उसकी आधारशिला यह समीकरण है। आश्चर्यजनक है ना! एक एकल समीकरण इसका कारण है? एक ही समीकरण हमारे अस्तित्व का कारण कैसे हो सकता है? अगर कुछ घटित

हो रहा है या नहीं हो रहा है (जैसा कि अनुमान लगाया जा सकता है), तब इस समीकरण को दोष दिया जा सकता है! मेरा विश्वास करो - इस समीकरण को दोषी ठहराओ! इस समीकरण में कौन कौन है? खिलाड़ी-  $\Delta S$ , 'विकार' या 'अव्यवर-था' का प्रतिनिधित्व करता है, जबकि खिलाड़ी-  $\Delta H$ , 'त्यवर-था' का प्रतिनिधित्व करता है। हमें ध्यान देना चाहिए कि, ' $\Delta S$ ' को तापमान ' $T$ ' से गुणा किया जाता है, जो समस्या को बढ़ाता है। हम कह सकते हैं कि, 'पर्यावरण' बनाने के लिए अपने परिवेश से 'उचित सहायता' से विकार या अव्यवर-था वृद्धिगत होती है।  $\Delta H$  अपने आप में एक अपरिमेय मात्रा है। उदाहरण के लिए, कक्षा में कोई शिक्षक नहीं है, अगला पिरीयड फ्री है, क्रिकेट मैच चल रहा है, आपके पास अपनी जेब में एक समोसा और चाय के लिए पैसे हैं, आप कर दाता भी नहीं हैं, भ्रष्टाचार....., ऐसी स्थिति में घटक अव्यवर-था को गुणा जाता है जो  $\Delta S$  को योगदान करता है। त्यवर-था की स्थिरता को यह हटाता है या निष्कासित करता है (इसलिए '-' चिह्न)। दूसरे शब्दों

में,  $\Delta H$  द्वारा बनाए रखे हुए 'सिस्टम/ त्यवर-था को यह अस्थिर' कर देता है'। एक गंभीर छात्र के बारे में हमें सिखाया जाता है कि, हम इस बात का मापन या गणना नहीं कर सकते हैं कि, उसने कितनी  $\Delta H$  (ऊर्जा सामग्री) वास्तव में उसके अंदर जमा की हुई है। वह आवश्यकतानुसार एक जादूगर की तरह इस ऊर्जा को बाहर दर्शा सकता है और उसी समय, ऐसे लोग अपने ' $T$ ' और ' $\Delta S$ ' मूल्यों को बहुत कम रखते हैं, जिसका मतलब है कि, वास्तव में वे 'पर्यावरण' से प्रभावित नहीं हैं।

'कुछ घटित होने के लिए' या 'कुछ घटित न होने के लिए'  $\Delta H$  और  $T\Delta H$  के बीच होनेवाला संतुलन जिम्मेदार माना जाता है। यदि अस्तित्व सत्य घटना है, तो भगवान

ब्रह्मांड की ऐन्ट्रोपी हमेशा अधिकतम की तरफ होती है। हममें से किसी को भी उस दिन यह एहसास नहीं हुआ कि, वह हमें प्रसिद्ध समीकरण सिखानेवाले थे-  
:  $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

भी इस समीकरण में कही न कही छुपे हुए हैं।  $\Delta S$  नामक ब्रह्मांड की एंट्रोपी का झुकाव प्रायः अधिकतम की ओर रहता है। यह कभी खुद को सीमित करने की कोशिश नहीं करता, और यही इसकी प्रकृति है।  $\Delta H$  को बेहद ताकतवर होना चाहिए, जिसमें विकार या अव्यवस्था शामिल हो। 1983 में विलीयम ए के साथ नोबेल सम्मान सांझा करनेवाले भारतीय अमरीकी खगोलवैज्ञानिक सर सुब्रमण्यम चंद्रशेखर जी का कहना था कि, मनुष्य द्वारा किए गए आचरण को विनियमित करने और मनुष्य के बीच के व्यवहार को प्रस्थापित करने वाली एक अवधारणा भगवान है। अन्य शब्दों में 'ईश्वर या भगवान मनुष्य का सबसे महत्त्वपूर्ण अविष्कार है'। और यदि ईश्वर मनुष्य का महत्त्वपूर्ण अविष्कार है तो, यह हमारे हाथ में है कि, हमें व्यवस्था (' $\Delta H$ ') या अव्यवस्था (' $T$ ' एवं ' $\Delta S$ ' गुणा) चाहिए। मनुष्य होने के नाते यदि हम ' $T$ ' और ' $\Delta S$ ' गुणा को रोकने के प्रयास नहीं करते तो अव्यवस्था को बढ़ानेवाला परिवेश तैयार करते हैं (मानो दूसरे को देखकर किसी गैर-धार्मिक कार्य का प्रचार करना या उसे जारी करना), और मुझे डर लगता है कि, एक दिन ईश्वर या भगवान को देखने की चाह में हमारा अंत निश्चित है क्योंकि ... (इस संदर्भ में आप गीता से प्रसिद्ध वचनों को याद कर सकते हैं).....

यदा यदा हि धर्मस्य ग्लानिर्भवति भारत ।  
 अभ्युत्थानमधर्मस्य तदात्मानं सृजाम्यहम् ॥  
 परित्राणाय साधूनां विनाशाय च दुष्कृताम् ।  
 धर्मसंस्थापनार्थाय सम्भवामि युगे युगे ॥

ईश्वर को देखना कोई प्रसन्नता या खुशी का संकेत नहीं है, क्योंकि इसका मतलब यह हो सकता है कि, हम इस युग के अंत तक पहुंच चुके हैं। इस संकल्पना को विलंबित या स्थगित करने का एकमात्र तरीका या उपाय है कि, व्यवस्था को वृद्धिगत किया जाए या व्यवस्था को बढ़ाया जाए।

**डॉ. एम. वी. कृष्णाशास्त्री,**  
 वैज्ञानिक जी



## ट्रांसक्रिप्शन कारक लक्ष्य जीन नेटवर्क के नियंत्रण में सिंथेटिक पर-परक्रिया।

जैवअणुओं (बायोमॉलेक्युल्स) की स्थानिक-लौकिक परस्परक्रिया के कारण कोशिकीय समलक्षण (सेलुलर फिनोटाइप्स) दिखाई देते हैं। जीनोमिक्स और अन्य उच्च ध्रुव तकनीकों के माध्यम से इन जैवअणुओं (बायोमॉलेक्युल्स) को दिखाते हुए जैविक प्रणालियों के व्यापक कम्प्यूटेशनल मॉडलिंग को संभव बनाया है। गणितीय ढांचे के भीतर संरचित इस तरह के मॉडल चिकित्साकीय डिजाइनर सर्किटों के निर्माण के लिए कोशिकीय समलक्षण (सेलुलर फिनोटाइप्स) का अनुमान लगाने के लिए शक्तिशाली/ प्रभावशाली उपकरण हो सकते हैं। अनुप्रयोग का एक ऐसा क्षेत्र जो मलेरिया, कालाआजार (लीशमैनियासिस), यक्ष्मा (टीबी), ट्रिपैनोसोमासिस जैसे संक्रामक रोगों में प्रतिरक्षा कोशिका के कोशिकीय समलक्षणों (सेलुलर फिनोटाइप) की भविष्यवाणी कर रहा है। यह विशेष रूप से महत्वपूर्ण है क्योंकि, इन रोगों के उत्प्रेरक एजेंट बृहत्तमकोशिका (मैक्रोफेज) के भीतर रहते हैं; प्रतिरक्षा प्रणाली के प्रहरी जो सुरक्षित इंद्रासेल्युलर अस्तित्व के लिए उनके समलक्षणी (फेनोटाइपिक) व्यवहार को नियंत्रित करते हैं। प्रायोगिक अध्ययनों ने, संकेतग्रस्त अणुओं के संबंध में बदलती कोशिका संरचना, प्रतिलेखन कारक सक्रियण-दमन और रोगग्रस्त हालत में संबंधित जीन अभिव्यक्ति पैटर्न के कारण दिखनेवाले विशिष्ट प्रतिरक्षा प्रभावशाली स्थिति आदि. के बारे, दर्शाया है। दिलचस्पी की बात है कि, विकास के दृष्टिकोण से, कुछ प्रतिरक्षा प्रभावकारी स्थितियाँ या कोशिका अवस्था एक-दूसरे से अनोखे बंधन के रूप में जुड़ जाते हैं और एक रोगजनक के अभाव में यह स्थिति हासिल कर लेते हैं। इसके बावजूद, दोनों परिदृश्यों में,

विकासवादी विकास के माध्यम से अक्सर लक्षण चुनकर जीव की मजबूती में वृद्धि होती है और इसलिए सजीव जीवों में मजबूती सर्वव्यापी है, जो विकसित हुई है।

कोशिका अवस्था जटिल जीनोमिक सर्किट्री या जीन नियामक नेटवर्क (जीआरएन) का संकेत सक्रिय प्रतिलेखन कारकों (टीएफएस) के माध्यम से एकीकृत होता है और उनके संबंधित लक्ष्य जीनों को विषमता के लिए प्रेरित करता है। ऐसे बंधन प्रतिरक्षा प्रभावकारी कोशिकाओं के वैविध्यपूर्ण कार्यात्मक विभाजन को स्थापित करते हैं। यह जीआरएन के विस्तारित टीएफ की पुनःयोजि क्षमता एक रोगग्रस्त प्रतिरक्षा अवस्था के स्वरथ स्थिति में संक्रमण में मददगार साबित होती है, यानि कि, नेटवर्क एक बहुत विकसित एवं एक मजबूत स्थापत्य है। विकासवादी विकास के माध्यम से अक्सर लक्षण चुनकर जीव की मजबूती में वृद्धि होती है और इसलिए सजीव जीवों में मजबूती सर्वव्यापी है, जो कि विकसित हुई है। लेकिन, एक मजबूत प्रणाली को अक्सर एक अंतर्निहित बंद कार्यप्रणाली के रूप में असफलता प्रदर्शन का सामना करना पड़ रहा है। इसलिए, उनके संबंधित दोषों की पहचान करने के लिए संबद्ध बंद कार्य को समझना आवश्यक है, जो प्रभावकारी सिंथेटिक सर्किट चिकित्सा विज्ञान के लिए प्रतिउपायों/ ईलाज पद्धति के विकास में मददगार साबित हो सकते हैं।

टीएफ अपने लक्ष्य जीनों पर कार्य करते समय, ट्रांसक्रिप्शनल नेटवर्क के जटिल व्यवहार को प्रेरित करनेवाले टीएफ के साथ सहयोग करते हुए एवं सहकारक/ दमनकारी कॉम्प्लेक्स की भर्ती करके, आप्तिक हडबड़ी को ठीक करके, जीन को संशोधित करके, प्रमोटर विनियामक तत्वों को निर्दिष्ट करके मौलिक आणविक कार्यों को विनियमित करते हैं। प्रतिलेखन विनियमन का ढांचा सिंथेटिक जीव विज्ञान के प्रयासों के लिए महत्वपूर्ण

होगा, जो जीआरएन के डिजाइन सिद्धांतों के आधार पर सिंथेटिक नियामक तत्वों का निर्माण करता है।

इस तरह के सर्किट निर्माण, हमें रोगग्रस्त हालत में प्राकृतिक कोशिका संकेत और जीन नेटवर्क की हमारी समझ में सुधार करने में सक्षम बनाते हैं, लेकिन कोशिका स्तर पर समलक्षणी अवस्था को संशोधित करने में मदद भी करते हैं, जिससे वे नए संशोधित कार्यों को संचालित कर सकते हैं, जैसे कि विशेष रूप से कैंसर पर हमला करनेवाली कोशिकाएँ या एक आंतरकोशिकी रोगजनक सूक्ष्मजीवों के अस्तित्व। सिंथेटिक जीवविज्ञान प्रयोगों में लंबकोणीयता (**Orthogonally**), संयुक्तता (**composability**), प्रतिरूपकता (**modularity**), संगतियोग्यता (**tenability**) महत्वपूर्ण कार्य करते हैं।

**डॉ. शैलजा सिंह**

वैज्ञानिक घ (जैवसूचना प्रयोगशाला)





## स्तन कर्करोग (ब्रेस्ट कैंसर) - एक पहेली



प्रतिमा सौजन्य:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Angelina\\_Jolie](https://en.wikipedia.org/wiki/Angelina_Jolie)

2013 वर्ष की बात है, न्यूयॉर्क टाइम्स में एक समाचार छपा था कि, अमरिका की विख्यात अभिनेत्री एंजेलिना जोली ने अपने दोनों स्तनों और अण्डाशय (ओवरीज) को कैंसर के डर से निकाल दिया

([http://www.nytimes.com/2013/05/15/health/angelina-jolies-disclosure-](http://www.nytimes.com/2013/05/15/health/angelina-jolies-disclosure-highlights-a-breast-cancer-dilemma.html?)

highlights-a-breast-cancer-dilemma.html?)। इस समाचार से बहुत लोग चिंताग्रस्त हुए। कुछ लोग अपनी पसंदीदा अभिनेत्री के बीमार होने से, तो कुछ लोग ब्रेस्ट कैंसर नामक बीमारी को लेकर। आज जब भी मैं इस बात पर विचार करता हूँ, तो इस घटना के दो पहलुओं पर विचार करता हूँ- एक अच्छा समाचार और दूसरी बुरी बात। इस घटना का अच्छा पहलू यह है कि ब्रेस्ट कैंसर को होने से रोका जा सकता है और बुरी बात यह है कि, एंजेलिना जोली एक विकसित देश में रहती है, वहाँ चिकित्सा, दवाईयाँ आदि हर एक सुविधा उपलब्ध है और उनकी आर्थिक स्थिति भी बहुत ही अच्छी है। ऐसी परिस्थिति में एक सवाल मन में आता है कि, इतनी सारी सुविधाओं के बावजूद भी उन्होंने अपने दोनों स्तनों एवं अण्डाशय को निकालने का निर्णय क्यों लिया?

इस घटना से किसी भी सामान्य व्यक्ति को ब्रेस्ट कैंसर को लेकर अनेक सवाल उत्पन्न हो सकते हैं। खास तौर पर ये कैसी बीमारी है, जिसकी वजह से एंजेलिना जोली ने अपने दोनों स्तनों को निकाल दिया। इसी बात को ध्यान में रखते हुए मुझे कुछ प्रश्न महत्वपूर्ण लगे जैसे कि- कैंसर क्या है, ये कैसे होता है, इसके कारण क्या हैं, ब्रेस्ट कैंसर कैसे होता है, इसके प्रकार कौनसे हैं, इसका परीक्षण, ईलाज कैसे किया जाता है एवं इससे बचने के कौनसे उपाय हैं?

### कैंसर क्या है एवं इसके कारण क्या हैं?

‘कैंसर’ यह शब्द हिपोक्रेट्स जिन्हें फादर ऑफ़ मेडिसिन कहा जाता है, उन्होंने इसा पूर्व 400 साल पहले

इस शब्द का उपयोग एक जानलेवा बीमारी के लिए किया था। ग्रीस में कैंसर का मतलब केकड़ा होता है और इसकी पकड़ इतनी मजबूत होती है जो अनेक दिशा में फैली रहती है। ठीक उसी तरह कैंसर कोशिकाएँ अपना अस्तित्व मजबूत बनाये रखती हैं और इन्सान के शरीर में फैलती हैं। इसीलिए कैंसर बीमारी को दिखाने के लिए हरजगह केकड़े का चित्र उपयोग में लाया जाता है। कैंसर का मतलब है कमजोर कोशिकाओंकी अनियंत्रित और अनिर्बन्ध वृद्धि। ऐसा माना जाता है कि, इन्सान का शरीर 300 प्रकार की विभिन्न कोशिकाओं से बना है, इनमें से 200 प्रकार की कोशिकाएँ कैंसर रिपोर्टेड हैं। आज पूरे विश्व में आम तौर पर लोगों में फेफड़े, जिगर, अंडाशय, आंत्र, पेट और स्तन आदि के कैंसर पाए जाते हैं। इन कोशिकाओं में कैंसर होने के अनेक कारण होते हैं, जिन्हें दो प्रकारों में आसानी से बाँटा जा सकता है-

1. शारीरिक कारण /Internal /Genetic Factors  
आनुवांशिक घटक
2. बाहरी कारण /External/Environmental Factors- गैरआनुवांशिक घटक

**आनुवांशिक कारणों** में किसी भी व्यक्ति को अपने माँ या बाप से जेनेटिकली फॉरवर्ड होनेवाले कमजोर या डिफेक्टिव जीन्स। इन्सान का शरीर दो सेल्स से (एक स्पर्म और एक ओवम से) बनता है और इस जागोट से 300 प्रकार की विभिन्न कोशिकाएँ बनती हैं जिससे इन्सान का पूरा शरीर बनता है। हर एक कोशिका में लगभग 25000 से ज्यादा जीन्स (डीएनए का सूक्ष्म भाग जो कोशिकाओं में विशिष्ट कार्य करता है) होते हैं। इन 300 प्रकार की कोशिकाओं से मानवी शरीर बनता है, इनमें से 200 प्रकार की कोशिकाएँ कैंसर रिपोर्टेड हैं। कोशिकाओं का जीवन कार्य नियंत्रण में रहता है और इसलिए कोशिकाएँ कुछ दिनों बाद मर जाती हैं और उनकी जगह नई कोशिकाएँ लेती हैं। यह निरंतर चलनेवाली प्रक्रिया है। इसी जन्म और मृत्यु के चक्र में

अनेक बार कुछ खतरनाक त्रुटियाँ कोशिकाओं के डीएनए में होती है और कई सारे बीमारियों का जन्म होता है, जिसमें कैंसर की भी एक बीमारी है। हालांकि कोशिकाओं के डीएनए में रहने वाले 25000 जीन्स में कुछ जीन्स कोशिका में होनी वाली गलतियों को सुधारते या रिपेयर भी करते हैं, लेकिन कभी कभी ये जीन्स नाकाम होते हैं और रिपेयर तंत्र बंद होने से कमजोर कोशिकाएँ बन जाती हैं। यही कमजोर कोशिकाएँ अपनी मृत्यु पर विजय पा लेती हैं और अमर बन जाती हैं। इन्हीं अमर कोशिकाओं को कैंसर कहते हैं। ये अनियंत्रित वृद्धि सीमा पार कर जब शरीर में गाँठ के रूप में संचित होती हैं और आगे जाकर जानलेवा साबित होती हैं। ये त्रुटियुक्त जीन्स कभी-कभी माता या पिता की देन होते हैं, जैसे कि एंजेलिना जोली के माँ को ब्रेस्ट कैंसर था और उससे संबंधित जीन्स एंजेलिना जोली में आनुवांशिक रूप से परिवर्तित हुए, जिसे हम आनुवांशिक कैंसर कहते हैं। इन्हीं डीएनए त्रुटि, जीन्स में उत्परिवर्तन के कुछ कारण आनुवांशिक नहीं हैं, उन्हें हम गैर-आनुवांशिक कारण कहते हैं।

**कैंसर के गैर-आनुवांशिक कारण-** साधारण कोशिका असामान्य कैसे बनती है इस बात की जानकारी हमने ली।

कोशिकाओं में डीएनए प्रतिकृति यानि एक कोशिका से दूसरी कोशिका का निर्माण, जो जीन्स से युक्त होती हैं। ये जीन्स कोशिकाओं की वृद्धि एवं डीएनए प्रतिकृति का कार्य करते हैं और इनमें होनेवाले बिगाड़ के कारण साधारण कोशिका कैंसर कोशिका बनती है। सामान्य इन्सान जिंदगी गुजारते वक्त बहुत सारे बाहरी घटकों के संपर्क में आता है, जैसे कि कड़ी धूप। यह कड़ी धूप कैंसर का कारण बनती है। सूरज के किरणों में कुछ अतिनील किरण भी होते हैं जिससे त्वचा का कैंसर होने की संभावना होती है। उदाहरण के तौर पर **UVA, B** और गॅमा रेज ये विकिरण के प्रकार हैं, जिनसे कोशिकाओं पर विपरीत परिणाम होने से कैंसर होने की संभावना बढ़ती है। अन्य भी कुछ बाहरी घटक हैं जिनका हमारे शरीर पर बुरा असर पड़ता है। और

ऐसे घटकों का जिक्र अमरिकन कैंसर संघटना ने अपनी वेबसाइट पर किया है। उदाहरण के तौर पर सिगारेट तथा तमाखु के अति सेवन से मुँह एवं फेफड़ों का कैंसर होने के संभावना बढ़ जाती है। कुछ विषाणु तथा जीवाणुओं के संक्रमण से भी कैंसर हो सकता है जैसे कि- **H.Pylori bacteria, HPV Virus**। इन्सान का रहन-सहन, खाना-पिना तथा भौगोलिक स्थिति भी कैंसर के लिए कारण हो सकती है। ग्रीस देश में कैंसर के सबसे कम रोगी पाए जाते हैं, जिसकी वजह यह है कि, ग्रीस देश में प्रदूषण नहीं है, अच्छा एवं संतुलित खाना जिसमें ऑलिव के फल एवं ऑलिव के तेल का अधिक मात्रा में उपयोग किया जाता है। ऑलिव ऑईल में प्रायः कैंसर विरोधी (एंटी-कैंसर) तत्व पाए जाते हैं। गैर आनुवांशिक कारणों में हैं- शराब, कैंसर को बढ़ावा देनेवाले प्रयोगशाला में इस्तेमाल किए जानेवाले रसायन, खान-पान में होनेवाली मिलावट, खेतों में उपयोग में लाए जानेवाले कीटनाशी औषधियाँ आदि।

**ये त्रुटियुक्त जीन्स कभी-कभी माता या पिता की देन होते हैं, जिसे हम आनुवांशिक कैंसर कहते हैं। इन्हीं डीएनए त्रुटि, जीन्स में उत्परिवर्तन के कुछ कारण आनुवांशिक नहीं हैं, उन्हें हम गैर-आनुवांशिक कारण कहते हैं।**

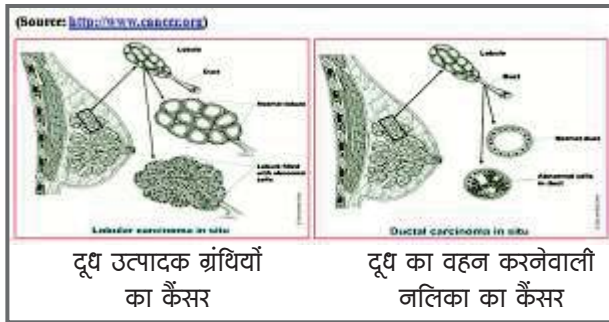
**स्तन कैंसर/ ब्रेस्ट कैंसर क्या है? इसके प्रकार कितने हैं? कैंसर हुआ है इस बात का पता कैसे लगाते हैं एवं इसका इलाज कैसे किया जाता है?**

अमरिका में वर्ष 2007 में ब्रेस्ट कैंसर के 1,78,480 नए केसेस

होने की आशंका जताई थी और अब वर्ष 2017 इसी ब्रेस्ट कैंसर से प्रभावित होनेवालों की संख्या 2,52,710 जताई गई है। इससे पता चलता है कि, ब्रेस्ट कैंसर के मरीज बढ़ रहे हैं। भारत में वर्ष 2012 में किए गए अनुसंधान के मुताबिक 1,44,937 ब्रेस्ट कैंसर के मरीज पाए गए और उनमें से 70,218 मृत्यु का शिकार हुए। यानि कि 50 % मरीजों की मृत्यु हो गयी थी। आज दुनिया में आठ लड़कियों में से एक लड़की को ब्रेस्ट कैंसर होने की संभावना है। पुणे में कैंसर रजिस्ट्री (2012 -13) के अनुसार 35 % मरीज सिर्फ ब्रेस्ट कैंसर के थे ये बाकि कैंसर से काफी ज्यादा थे। स्तन या ब्रेस्ट कैंसर, जिसमें महिलाओंके स्तनों में कैंसर कोशिकाओं की अनियंत्रित वृद्धि होती है और यह महिलाओं में सबसे बड़ी संख्या में पाया जानेवाला कैंसर है।

## स्तन/ब्रेस्ट कैंसर के प्रकार-

1. **दूध उत्पादक ग्रंथियों का कैंसर:** दूध उत्पादक ग्रंथियों का कैंसर यानि, जिन ग्रंथियोंसे दूध का निर्माण होता है उन ग्रंथियों में कैंसर कोशिकाओं का निर्माण होना।
2. **दूध का वहन करनेवाली नलिका का कैंसर:** जिन ग्रंथियोंसे दूध निर्माण होकर बहता है, उन नलिकाओं में कैंसर कोशिकाओं का निर्माण होना तथा बढ़ना।



प्रतिमा सौजन्य: <http://www.cancer.org>

## ब्रेस्ट कैंसर का परीक्षण, अनुमान एवं निदान-

आजकल किसी को यदि संदेह है कि, उसे कैंसर जैसी गाँठ दिखाई देती है, तब डॉक्टर उस गाँठ का परीक्षण करते हैं। बायोप्सी द्वारा इसके प्रकारों तथा उपप्रकारों की जाँच करते हैं। कभी-कभी इसे लक्षित ईलाज (टार्गेटेड थेरपी) भी कहते हैं। बायोप्सी परीक्षण के पश्चात कोशिका नमूनों को अलग करके उन्हें प्रयोगशाला में अध्ययनार्थ भेजा जाता है। कोशिकाओं के झिल्ली पृष्ठ पर कौनसे प्रोटीन्स/अभिग्राहक मौजूद है और उन कोशिकाओं पर कौनसी दवाई असरदार रहेगी, यह उपयुक्त जानकारी इस अध्ययन द्वारा मिलती है। इन अध्ययन के माध्यम से उपरलिखित कैंसर को और दो प्रकारों में बाँटा जाता है-

1. हार्मोन संबंधित कैंसर (Hormonal)
2. गैर हार्मोन कैंसर (Non Hormonal)

हार्मोन से संबंधित कैंसर है तो एंटी हार्मोनल दवा दी जाती है और गैर हार्मोन कैंसर जो कि, सबसे खतरनाक कैंसर है। यह खतरनाक इसलिए है क्योंकि इन कोशिकाओं पर किसी भी प्रकार के अभिग्राहक (रिसेप्टर) नहीं है और यह शरीर में काफी जल्दी एवं अधिक संख्या में फैलता है। उसे सिर्फ विषालु औषधि ही नियंत्रित कर सकती है।

यदि प्रारंभिक अवस्था में ही स्तन कैंसर का पता चला तो यह ठीक होने की संभावना बढ़ जाती है, परंतु प्राथमिक अवस्था पार करके वह दूसरी या तीसरी स्टेज पर पहुँचता है तो शरीर में अनेकाविध जटिलाताएँ हो सकती है। इसलिए कैंसर का जल्द से जल्द पता लगाना जरूरी है। परिवार सदस्यों या रिश्तेदारों खास कर ब्लड रिलेटेड परिवार सदस्यों में से किसी को ब्रेस्ट कैंसर या ओवरिज का कैंसर है तो ऐसी महिलाओं को अपने स्वास्थ्य के बारे में ज्यादा सतर्क रहने की जरूरत है। ब्रेस्ट कैंसर के आनुवंशिकता की जांच आजकल रक्त परीक्षण द्वारा की जा सकती है। जीन्स में होनेवाले उत्परिवर्तन या असामान्यताएँ ब्रेस्ट कैंसर को बढ़ावा देते हैं। रक्त परीक्षण से हमें भविष्य में होनेवाले कैंसर का अनुमान लगाने में मदद मिलती है। इसी रक्त चिकित्सा पद्धति द्वारा एंजेलिना जोली ने अपना ब्रेस्ट कैंसर डिटेक्ट किया था जिसमें **BRCA1, BRCA2** जीन्स पाए गए एवं वे असामान्य थे जिनमें 70-80 प्रतिशत ब्रेस्ट कैंसर होने की संभावना थी।

जिन व्यक्तियों को आनुवंशिकता से कैंसर होने की संभावना है, उन्हें जरूरी है कि, सावधान रहें। 40 साल की उम्र के बाद ज्यादा संख्या में ब्रेस्ट कैंसर दिखाई देता है, परंतु भारत में 20-25 साल की उम्र में भी कैंसर का निदान हो रहा है। आईसीएमआर की रिपोर्ट के अनुसार ब्रेस्ट कैंसर के आनुवंशिक रोगी केवल 5-10 प्रतिशत ही है, बाकी सभी जिनके घर-परिवार में कैंसर की आनुवंशिकता दिखाई नहीं देती ऐसे रोगी है। ऐसे व्यक्तियों ने अपने स्वास्थ्य-सेहत के बारे में अधिक सजग होने की आवश्यकता है खास कर 40 साल की उम्र के बाद। ब्रेस्ट कैंसर से संबंधित पूर्व या नियमित अवलोकन अपने घर में ही कर सकते हैं। इस अवलोकन में -अपने स्तनों का असामान्य दिखना, स्तन में गाँठ, स्तन के आकार में परिवर्तन, स्तन पर सूजन, प्रदाह, स्तन पर दर्द न करनेवाली गाँठ, दूध की नलिका से रक्त का संक्रमण आदि देख सकते हैं। यह लक्षण यदि पाए जाते हैं, और यदि आप आशंकित है तो इससे बेहतर परीक्षण मैमोग्राफी नामक एक्स-रे उपकरण से किया जाता है। साधारण एक्स-रे में फिल्मों का प्रयोग किया जाता है लेकिन मैमोग्राफी में एक्स-रेज को इलेक्ट्रिकल सिग्नल्स में परावर्तित किया जाता है और फिल्मों की जगह सिग्नल डिटेक्टर्स का उपयोग किया जाता है। सिग्नल डिटेक्टर्स उसे प्रतिमा में

परिवर्तित करते हैं, जिन्हें कंप्यूटर पर एवं डिजिटल कैमरा में देखा जा सकता है। इस मैमोग्राफी की खास बात यह है कि, इससे छोटी-सी छोटी गाँठ भी दिख जाती है जो शायद दो साल के बाद महसूस की जा सकती थी। जो कैंसर की गाँठें ट्यूमर मैमोग्राफी की पकड़ में नहीं आती उन्हें, एमआरआई स्कैन करने को कहा जाता है। एमआरआई स्कैन में चुंबकीय लहरों का उपयोग किया जाता है जिससे सूक्ष्म पेशियों का संचय तुरंत पकड़ में आता है। यह चिकित्सा काफी हद तक उपयोगी है।

इन साधनों से अगर कोशिकाओं का पुंज या छोटीसी गाँठ दिखाई देती है, तब ऐसे नमूनों को पॅथोलोजी लैब में भेजा जाता है। इस परीक्षण हेतु डॉक्टर्स इस गाँठ के छोटे-छोटे टुकड़े या छोटी बायोप्सी सिरीज से निकालकर उन्हें पॅथोलोजी लैब में भेजते हैं। पॅथोलोजी लैब में परीक्षण के बाद गाँठ कैंसर की है या नहीं इस बात का पता चलता है

एवं यदि वह कैंसर की गाँठ है तो उसका ग्रेड -1,2,3 भी पता चलता है। इस रिपोर्ट के आधार पर ईलाज तय किया जाता है, जैसे कि- केमोथेरेपी, रेडिएशन या ऑपरेशन। इनमें से केमोथेरेपी और रेडिएशन द्वारा ईलाज प्रायः किया जाता है। रेडिएशन थेरेपी में तीव्र घनतावाले किरणों का उपयोग किया जाता है जिसमें गामा किरणों का उपयोग बाहरी रेडिएशन के लिए किया जाता है। कैंसरग्रस्त जगह पर बाहर से किरणों का मारा किया जाता है। रेडिएशन में अधिक घनतावाली किरण कोशिकाएँ डीएनए की संरचना को तोड़ देती हैं, जिससे कैंसर कोशिकाएँ मर जाती हैं।

ये किरणें ट्यूमरवाली जगह पर जाकर उसी क्षेत्र में होनेवाली कैंसर कोशिकाओं को नष्ट करती हैं। रेडिएशन में शरीर के अंदर कुछ रेडियोएक्टिव अणुओं द्वारा रेडिएशन दिया जाता है, इससे शरीर के बाहरी भाग पर कोई असर नहीं होता। रेडिएशन कभी-कभी सर्जरी के बाद भी दिया जाता है, जिससे बची हुई कैंसर कोशिकाएँ पूरी तरह से नष्ट की जाती हैं। रेडिएशन और केमोथेरेपी की तुलना की जाए तो रेडिएशन ईलाज पद्धति एक अच्छी पद्धति है जिसका शरीर पर कम से कम बुरा असर पड़ता है, लेकिन,

केमोथेरेपी में दवाईयों का असर पूरे शरीर पर पड़ता है। केमोथेरेपी के कुछ साइड इफेक्ट्स भी हैं जैसे बालों का झड़ना, किसी पदार्थ का स्वाद महसूस न होना, वजन कम होना या कमजोरी महसूस करना। लेकिन केमोथेरेपी बंद होने के बाद मरीज अपना पूर्व जीवन अच्छी तरह से बिता सकता है। दवाईयों के असर से ज्यादा से ज्यादा कैंसर कोशिकाएँ मरती हैं और उनका पुनःनिर्माण नहीं होता। मरीज को डॉक्टर पर पूरा भरोसा और खुदपर विश्वास रखना चाहिए। जिन महिलाओं के ब्रेस्ट कैंसर होने की पुष्टि हुई है, उनके आस-पास खुश, प्रोत्साहन एवं आत्मविश्वास बढ़ानेवाला वातावरण होना चाहिए जिससे मरीज की रिकवरी होने में आसानी होगी।

### कैंसर को कैसे रोका जा सकता है?

आईसीएमआर की रिपोर्ट के अनुसार भारत एवं अन्य देशों में दिन-ब-दिन कैंसर के रोगियों की संख्या बढ़ रही है। कैंसर से किसी भी व्यक्ति का सामाजिक और आर्थिक नुकसान बहुत होता है। या तो कैंसर के कारण बढ़ रहे हैं या लोगों की कमजोरी। अपनी कमजोरी को हम मजबूती में बदल सकते हैं। हमारा रहन-सहन, खान-पान अगर संतुलित रहे तो हम काफी हद तक कैंसर से दूर रह सकते हैं। नीचे दिए कुछ महत्वपूर्ण उपायों से हम काफी हद तक कैंसर से दूर रह सकते हैं।

### कैंसर से बचने के लिए या दूर रहने के लिए कुछ सुझाव इस प्रकार हैं-

1. नियमित रूप से व्यायाम करना।
2. परिपूर्ण पोषणयुक्त आहार का समावेश खाने में होना आवश्यक है, जिसमें एंटीऑक्सीडेंट्स एवं प्रोटीन्स हो।
3. शरीर का वजन नियंत्रित रखना।
4. शराब एवं तमाखु जैसे उत्पादों का सेवन ना करना।
5. खास ध्यान उन लोगों को देना चाहिए जिनके परिवारवाले सदस्यों को कैंसर हो।

**कैंसरग्रस्त जगह पर बाहर से किरणों का मारा किया जाता है। रेडिएशन में अधिक घनतावाली किरण कोशिकाएँ डीएनए की संरचना को तोड़ देती हैं, जिससे कैंसर कोशिकाएँ मर जाती हैं।**

6. जो चीजें कोशिकाओं में होनेवाले डीएनए तक पहुँचकर उसे असामान्य करती है या उन्हें क्षति पहुंचाती हैं, ऐसी चीजों से सावधान रहना होगा।
7. केमिकल विरहित अनाज, दूध, फलोंका सेवन करें।
8. शुद्ध हवा के संपर्क में रहें।
9. हो सके तो कॉस्मेटिक्स का कम से कम उपयोग करें।
10. किसी भी प्रकार की एलर्जी, छोटी-मोटी बीमारियों को नजरंदाज ना करें।
11. सही आहार-विहार और विचार रखें।

‘कैंसर’ घर में किसी भी सदस्य को होता है, तो पूरा परिवार संकट में आता है और खास तौर पर अगर महिला सदस्य को कैंसर हो जाता है, तो और ज्यादा कठिनाई होती है। इसलिए महिलाओं ने अपनी स्वास्थ्य के प्रति ज्यादा से ज्यादा सतर्क रहना चाहिए। उपर दिए हुए उपायों को रोजमर्राह की जिंदगी में अपनाया जाता है तो कैंसर बचने की उम्मीद बढ़ जाती है। बचाव ही एकमात्र ऐसी औषधि है, जिसका उपयोग करके सब आराम की जिंदगी जी सकते हैं।

स्वस्थ रहें मरत रहें।

**श्री. भिमाशंकर उटगे,**

तकनीशियन  
कोशिका भंडार (सेल रिपॉजिटरी)



जैवप्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी), भारत सरकार के पूर्व सचिव डॉ (श्रीमती). मंजु शर्मा मॅडम जी के सेवानिवृत्ति के उपलक्ष्य में आयोजित विदाई समारोह में एनसीसीएस के पूर्व निदेशक महोदय डॉ. ज्ञानचन्द्र मिश्र जी ने ये भाषण किया था।

## “अंतःकरण”

महोदया, आपका व्यक्तित्व एवं कृतित्व अदभुत, अनुकरणीय एवं निराला है। आप वह विरली शख्सियत हैं जो हर दिल अजीज और हिमासिफ्त मौसूफ हैं (सर्वगुणसंपन्न)। आपने जिस समर्पित भावना, दूरदर्शिता, उदारता एवं एक मनीषी जैसी साधना के साथ विज्ञान जगत की सेवा की है वह काबिले तारीफ एवं बेमिसाल है। यकीनन आपके जाने के बाद की कमी की भरपाई करना एक निहायत ही मुश्कील कार्य होगा।

जिस अकीदत (श्रद्धा), पाकीज इरादें और मृदुलता से आपने इस वतन में जैवप्रौद्योगिकी को सजाया-सँवारा, यह उसी का फल है कि, जैवप्रौद्योगिकी आज सूचना प्रौद्योगिकी के साथ कंधे से कंधा मिलाकर चल रही है। आज देश का युवा वर्ग जैवप्रौद्योगिकी में अपना भविष्य तलाश कर रहा है। आप इस अन्जुमन की नाजूरा (मालिन) हैं, जिसने इसका सृजन किया, सींचा, परिष्कृत किया है और आसमान की बुलन्दियों तक पहुँचाया। आज इसमें इरादा है, शक्ति है, लालसा है, हुनर है, कशिश है और कुछ कर गुजरने का जज्बा है। आपकी गहन निष्ठा, पाण्डित्य और दृढ निश्चय से ही जैवप्रौद्योगिकी सर्वांगीण विकास की ओर अग्रसर है। आप अपनी नियत, नेक दिली एवं नीति से न कि केवल जैवप्रौद्योगिकी बल्कि मूलभूत जीवविज्ञान (Biology) के विकास को एक नेक अंजाम देने में सफल रहीं हैं, और एक दर्शनयुक्त इतिहास रचा है।

मानस में गोस्वामी जी ने धर्म की व्याख्या करते हुए कहा है कि, “परहित सरीस धर्म कोई नहीं”। इस उक्ति पर अमल करनेवाले व्यक्तित्व की आप जीती जागती स्वरूप है।

आप न केवल राहगीर बल्कि रहबर भी हैं। आप एक कल्पतरू हैं जिसकी सिकाहत का ये आलम है कि, चाहे आपक हमसफ़ीर हो या रकीब, सबकी समस्याओं को आपने जज्बाती हो कर सुलझाया। मैंने देखा है कि, जितना भी निराश एवं हताश व्यक्ति आपसे मिलने आया हो वह प्रसन्नचित एवं आशा की किरण के साथ ही लौटा। शायद ये आपकी नाशीनी कैफियत (साधु प्रवृत्ति) का ही असर है कि, आपके सानिध्य में गुजरे कुछ लम्हें ही आत्मबल और शान्ति की अनुभूति करा देने के लिए पर्याप्त हैं।

हमारे आदी पुरुषों ने नारी माहात्म्य की गाथा इन शब्दों में की है: रमन्ते तत्र देवता: जस्य नारीम् पूज्यते। इस उक्ति का भाव, यथार्थ और माहात्म्य समझते हुए आपने नारी वर्ग के उत्थान के लिए सराहनीय कार्य किया है। इसके लिए इस देश के पुरुष वर्ग को आपका आभारी होना चाहिए क्योंकि, नारी जननी हैं इसलिए संचालिका का अधिकार उसीको है।

आप सर्वशुभचिन्तक, हमदर्द, रहमदिल, हमराही, रहनुमा, हरदिल अजीज एवं दिलशाद तथा सबको तसल्ली देनेवाले विरले व्यक्तित्व की मल्लिका हैं। आप वो सफीना हैं जो स्वयं को जल में रखकर औरों को एक छोर से दूसरे छोर तक निस्वार्थ ले जाती हैं।

हम अपने आपको खुदा का शुक्रगुजार मानते हैं कि, आप जैसे असाधारण व्यक्तित्व की रहनुमाई में करीब 9 वर्ष तक कार्य करने का शुभ अवसर प्राप्त हुआ। इस अंतराल में एनएफएटीसीसी (NFTCC), एनसीसीएस (NCCS) में विकसित हुआ। इस प्रगति का सारा श्रेय आपको है। मैं तो अर्जुन ही रहा, कृष्ण तो आप ही थीं। आपने जिस स्नेह

जिस अकीदत (श्रद्धा), पाकीज इरादें और मृदुलता से आपने इस वतन में जैवप्रौद्योगिकी को सजाया-सँवारा, यह उसी का फल है कि, जैवप्रौद्योगिकी आज सूचना प्रौद्योगिकी के साथ कंधे से कंधा मिलाकर चल रही है।

और दूरदर्शिता से एनसीसीएस को पाला, पोसा, इस नाखुदाई की मोहसिनी के लिए हम अंतःकरण से शुक्रगुजार रहेंगे।

आपको विदाई देते समय शब्दों में आपके प्रति अपनी अकीदत (श्रद्धा) का मुक़मल इजहार करना नामुमकीन है। मेरी मनोकामना है कि, आप शतायु वर्ष की हो, 'जावेत् जिवेत् सुखी भवेत्' एवं आपका पाण्डित्य दिन-प्रतिदिन प्रखर हो। ईश्वर करे आपकी यशकीर्ति में इजाफा होता रहें और आपकी आभा की सिंदूरी किरणें सबको शक्ति तथा शान्ति प्रदान करती रहें।

अंत में 'अस्मिन् संसारे मृत्यु कोय न जायतं, स जातो जेन जातेन माव वंष समुन्नति'।

सर्वे भवन्तु सुखिनः  
सर्वे सन्तु निरामयाः।  
सर्वे भद्राणि पश्यन्तु,  
मा कश्चित् दुःखभावभवेत्।।  
पुनः पुनः आपको नमः  
“वयम् जागृतो अस्मि”  
धन्यवाद।

**डॉ. ज्ञानचन्द्र मिश्र**

पूर्व निदेशक-एनसीसीएस



## मेरी संगणकीय (कंप्यूटर) यात्रा

आजकल छोटे-छोटे बच्चे भी संगणक (कंप्यूटर), स्मार्ट फोन आदि का बड़ी आसानी से प्रयोग एवं उपयोग करते हैं। उनको की-बोर्ड के बटन दबाने में कोई हिचकिचाहट नहीं होती, ना उन्हें टेन्शन आता है और नाहि किसी जालसाजी (Fraud) से डर लगता है। मगर मेरी उम्र के लोग इलेक्ट्रॉनिक युग में जन्मे नहीं हैं। टाटा कैंसर अनुसंधान केंद्र (Tata Cancer Research Centre) में मेरी पीएच.डी के समय मैंने पहली बार कंप्यूटर देखा और वह भी बहुत दूर से। हमारे पूरे विभाग के लिए केवल एक ही कंप्यूटर था। एक-दो लड़कों को ही केवल संगणक का थोड़ा-बहुत ज्ञान था। तब Windows System भी नहीं थी, तो DOS के commands याद रखना बड़ा मुश्किल कार्य लगता था। बाद में युएसए में पोस्ट-डॉक्टरल अध्ययन करते समय संगणक की थोड़ी-बहुत पहचान हुई, मगर उसके प्रचालन (उसे ऑपरेट करने) का मौका नहीं मिला।

एनसीसीएस में भी शुरुआत में कंप्यूटर्स कम ही थे। विश्वविद्यालय परिसर में शिफ्ट होने के बाद ही हर एक प्रयोगशाला के लिए केवल एक ही कंप्यूटर दिया गया। लेकिन उस समय भी जिन्हें संगणक का ज्ञान था, वे लोग पूरा समय संगणक पकड़कर बैठते थे। दूसरे लोगों को कंप्यूटर ऑपरेट करने का मौका शायद ही मिलता था। इस कारण मैं मेरी सहेली के पास मेरे वार्षिक रिपोर्ट एवं सॅक (SAC) रिपोर्ट्स टाईप करने के लिए देती थी। वह संगणक प्रोग्रामर है। मगर मेरे अनुसंधान विषय के haematopoiesis जैसे शब्द टाईप करने में उसे बहुत दिक्कत आती थी। अभी भी उसे वे शब्द याद करके हँसी आती हैं। कंप्यूटर न होने के कारण SAC के प्रेसेंटेशन्स भी हम सभी ट्रान्सपरन्सी शीट्स पर बनाते थे। उसपर एक बार टिप्पणी भी हुई थी। और यही वजह थी कि, 1996 में मैंने मन ही मन में यह बात ठान ली और अपने लिए एक कंप्यूटर खरीद लिया। उस समय कंप्यूटर्स की कीमत बहुत ज्यादा हुआ करती थी। एक एसेम्बलड कंप्यूटर की कीमत 60000 से 70000 हुआ करती थी। शुरु-शुरु में तो कंप्यूटर चालू (ऑन) करने में भी बहुत टेन्शन आता था। कुछ error या गलती की सूचना (notification) आती थी तो जी घबरा जाता था। मगर जल्द ही मैंने सब प्रायः उपयोग

में लाए जानेवाले सॉफ्टवेयर का उपयोग करना आत्मसात किया। Windows System की वजह से संगणक पर काम करना बहुत आसान हो गया है। खुद का कंप्यूटर खरीदने से मुझे बहुत ही फायदा हुआ। पूरा पत्राचार वेबसाइट और ईमेल से इतना फास्ट हुआ कि पूछो मत। मैं तो बहुत ही खुश हुई। मेरा एनसीसीएस का पहला पेपर मैंने खुद के कंप्यूटर पर टाइप किया और इलेक्ट्रॉनिकली 'स्टेम सेल्स' (Stem Cells) को प्रेषित (सबमिट) भी किया। तत्पश्चात मेरा आत्मविश्वास वृद्धिगत हुआ। फिर इंटरनेट, ईमेल आदि बहुत आसान लगने लगा। Literature search बहुत ही आसान हुआ और खुद को अपने अनुसंधान क्षेत्र में अपडेट रखना भी। Power Point, Adobe Acrobat जैसे सॉफ्टवेयर का उपयोग करके स्लाइड्स बनाना बहुत आसान हो गया। मुझे मेरा खुद का प्रेसेंटेशन बनाना ही अच्छा लगता है, इसके लिए मैं किसी पर भी अब निर्भर नहीं हूँ तथा किसी के मदद की अपेक्षा भी नहीं करती हूँ।

अब प्रयोगशाला में भी हर एक वैज्ञानिक को दो संगणक दिए गए। एक खुद के लिए और एक विद्यार्थियों के लिए। इसकी वजह से काम करना और अधिक आसान हुआ। संस्था की वेबसाइट का भी अनावरण हुआ। ईमेल द्वारा संप्रेषण (Communication) करना बाएं हाथ का खेल हो गया। फिर मैंने खुद का लैपटॉप भी लिया और नेट डॉंगल भी। अब कभी भी पुणे से बाहर जाते समय लैपटॉप एवं डॉंगल के बिना जाना संभव ही नहीं है। इनके बिना घर के बाहर कदम रखना मानो किसी ने मेरी साँसे ही रोक दी हो।

यहाँ मैं एक बात का जिक्र जरूर करना चाहूँगी कि, संगणक का उपयोग करते समय, विशेष रूप से विश्लेषण (data analysis) के वक्त अपने खुद के दिमाग को सक्रिय रखना उतना ही महत्वपूर्ण है। संगणक कार्य करता है उसमें संस्थापित सॉफ्टवेयर सेटिंग के हिसाब से। मगर जो हमें परिणामों में दर्शाता है वह यदि हमारे ग्राफ में नहीं पाया गया तो समझ जाना चाहिए कि सॉफ्टवेयर सेटिंग ठीक नहीं है। एक बार मेरी एक छात्रा ने मुझे उसका डेटा ग्राफिकल स्वरूप में दिखाया। उस समय ग्राफ पेपर पर ग्राफ आरेखित किया जाता था। मुझे आज भी ग्राफ पेपर बहुत पसंद है,



लेकिन आज इनका उपयोग शायद ही कोई करता होगा। उसका डेटा देखकर मुझे ग्राफ कैसा दिखना चाहिए इस बात का अंदाजा हुआ। मगर उसने **Sigma Plot** में बनाया हुआ ग्राफ कुछ अलग ही दिख रहा था। उसका कहना था कि, उसने यह ग्राफ संगणक में बनाया है तो वह सही है। फिर जब मैंने उसे ग्राफ पेपर पर ग्राफ निकाल कर दिखाया तब वह मान गई। फिर उसने संगणक अनुभाग के स्टाफ से विचार-विमर्श किया तब उसे पता चला कि वह गलत सेटिंग का उपयोग कर रही थी। प्रतिमा विश्लेषण (**Image Analysis**) में भी यही समस्या प्रायः पाई जाती है। मगर जो चीज आँखों को दिखाती है, वही अगर एनालिसिस में नहीं दिख रही तो सॉफ्टवेयर की जाँच करनी चाहिए, उसके सेटिंग देखने चाहिए। कभी-कभी किसी और व्यक्ति ने किए हुए सेटिंग पर यदि हम काम कर रहे हैं तो समस्या आ सकती है। कंप्यूटर से ज्यादा अपनी आँखों और दिमाग पर विश्वास रखो यह मेरा व्यक्तिगत मत है।

आज का युग तो स्मार्ट फोन का युग है। अब लैपटॉप का महत्व भी कम होने लगा है। फोन पर ही इंटरनेट उपलब्ध है, तो ये तो कम्यूनिकेशन का बहुत आसान सहज एवं सुगम्य तरीका है। मेरा फोन मानो मेरे हाथ का ही हिस्सा बन गया है। **Google search, facebook, tweeter, email, Whats pp, skype** अब सब आसान लगने लगा है। फोटो निकालते ही फेसबुक पर पोस्ट करना, अपनी विदेशस्थित बेटा एवं नतनियों के साथ **video chatting** करना, **Whats App** से संदेश भेजना मानो जीवन का अविभाज्य अंग हो गया है।

स्मार्ट फोन का उपयोग करते हुए, मैंने और एक कदम आगे बढ़ाया- इंटरनेट बैंकिंग। शुरू-शुरू में बहुत ही डर लगता था, कि कहीं कोई गलत आँकड़ा या गलत अकाउंट नंबर ना डाल दूँ। लेकिन अब तो माली, कामवाली बाई की तनख्वाह देना, सभी बिल्स का भुगतान करना, सभी प्रकार की घरेलू उपयोग की चीजें मँगवाना, टैक्स बुलवाना इत्यादि सबकुछ ऑनलाईन कर सकती हूँ। आदरणीय प्रधानमंत्री जी ने भी अब सभी को कैशलेस बनने का आवाहन किया है। मेरी संगणकीय यात्रा काफी आगे बढ़ चुकी है, और मुझे बहुत खुशी होती है कि, मैं प्रधानमंत्री जी के आवाहन के प्रति निश्चित रूप से सकारात्मक तरीके से वचनबद्ध हो सकती हूँ।

**आज का युग तो स्मार्ट फोन का युग है। अब लैपटॉप का महत्व भी कम होने लगा है। फोन पर ही इंटरनेट उपलब्ध है, तो ये तो कम्यूनिकेशन का बहुत आसान सहज एवं सुगम्य तरीका है।**

जी हाँ, इंटरनेट के जितने फायदें हैं उतनी उससे जुड़ी समस्याएँ भी हैं। उन समस्याओं पर तो पूरी किताब लिखी जा सकती है। प्रायः मैंने इस बात का निरीक्षण किया है कि, आजकल के छात्रों में **Copy-Pasting** बहुत बढ़ गयी है। बहुतांश विद्यार्थी अनुसंधान से संबंधित पूरा लेख तो पढ़ते ही नहीं हैं, केवल **Abstract** देखकर उसे **copy-paste** कर देते हैं। ब्राउजिंग तो शीर्षक के नाम से होती है, तो दूसरे क्षेत्र में क्या-क्या चल रहा है, प्रयोग में कौनसी नई पद्धति का उपयोग किया है, यह देखना रह जाता है। फिर भी मैं इंटरनेट को दोष नहीं दूँगी, वह बेचारा तो अपना गुलाम है, जो हम देखना चाहते हैं वही दिखाता है। हमें अपने आप का आत्मपरीक्षण करके अपने लिए क्या अच्छा, क्या बुरा इसकी समझ होनी चाहिए। एक बात अवश्य दर्ज करना चाहूँगी, संगणक के बारे में कुछ भी जानना हो या स्मार्टफोन के नए-नए एप्स की जानकारी चाहिए तो हमारी युवा पीढ़ी बहुत ही मददगार साबित होती है। उनसे तुरंत ही सलाह मिल जाती है। कल ही मेरी छोटी नातीन मुझे **viber**

पर **doodle** कैसे करते है यह बिल्कुल स्टेप बाय स्टेप सिखा रही थी। मेरे नतनियों को बढ़ावा देने के लिए मैं कभी-कभी संगणक के बारे में ज्यादा कुछ मालूम न होने का नाटक करती थी। तब मेरी छोटी नातीन बहुत चिंतित हो जाती थी और कहती थी कि, आजी तुझ असं का झालं? तू फार वेळ 'इंडियात' रहते म्हणून

का? (नानी ऐसा क्यों हो रहा है? तुम 'इंडिया' में रहती हो शायद इसलिए!)। तबसे मैंने यह नाटक करना छोड़ दिया है। खामखाँ मेरे देश की बदनामी क्यों होने दूँ।

सीखने की कोई उम्र नहीं होती। वैसे मुझे कंप्यूटर प्रोग्रामिंग नहीं आती, लेकिन सीखने का विचार है, तो कोशिश जरूर करूँगी। इस शिक्षा प्राप्ति के लिए **Back to school** जाने का विचार है। देखते है कोई **Software** भी बना पाती हूँ या नहीं?..... शायद एखाद पेटेंट भी मिल जाए!..... जिंदगी अब भी बाकी है मेरे दोस्त...!!!



**डॉ. वैजयंती काळे,**  
परामर्शदाता (सेवानिवृत्त वैज्ञानिक)



## एनसीसीएस में बिताएँ तीन दशक- निवृत्ति की दहलीज पर एक पूर्वावलोकन

जुलाई-अगस्त, 1989 के दौरान पुणे में वनाज कंपनी के पास स्थित एनसीसीएस (तत्कालीन एनएफएटीसीसी) में वैज्ञानिकों के पदों के लिए साक्षात्कार हो रहे थे। पुणे शहर के बारे में बचपन से ही मन में आकर्षण था। यहाँ के सार्वजनिक गणेशोत्सव का बहुत बोलबाला था। पुणे की लड़कियाँ उस समय भी बहुत निर्भीक (Bold) मानी जाती थीं। साड़ी पहनती थीं, फिर भी साइकलें चलाती थीं। रूढ़िवादी (orthodox) एवं प्रगतिशील आधुनिक विचारों का एक ही व्यक्ति में एक अजीब सा मिश्रण पाया जाता था। साक्षात्कार के लिए आए सभी थोड़े से तनावयुक्त लग रहे थे। एक-दो लोग मुंबई के थे। डॉ. वैजयंती काळे भी मुंबई से आई थीं। उस साक्षात्कार के दिन हमने एक-दूसरे को समक्ष देखा। उस वक्त तो ऐसा कुछ सोचा भी नहीं था कि, यह पहचान आगे जाकर गहरी दोस्ती की दारुता बन जाएगी।

नियुक्ति पत्र मिलते ही मुंबई से पुणे शिफ्ट होने का महत्त्वपूर्ण निर्णय लिया। 25 सितंबर, 1989 को एनसीसीएस में मेरा पहला दिन था। नौकरी के प्रारंभिक तीन महीनों में तळेगांव से पुणे लोकल से रोज अप-डाउन करके आना पड़ा। फिर दिसंबर, 1989 में गोखले नगर में स्थित वर्किंग वूमन्स होस्टल में प्रवेश लिया। तब भी मेरा पूरा परिवार मुंबई में ही था। कभी विश्वविद्यालय के प्राणिशास्त्र विभाग में, तो कभी जोपासना में, तो कभी रेड क्रॉस की प्रयोगशाला में हम नए वैज्ञानिक चक्कर काँटते थे। उपकरण तो आए हुए थे, लेकिन प्रयोगशालाएँ पूरी तरह से स्थापित नहीं हुई थी। डॉ. वाघ सर के साथ-साथ ससून रूग्णालय में सैपल्स लेने जाते थे, तो सर के पीछे भागते-भागते हमारी साँसें फूलती थीं। 60 साल के वाघ सर हाथ में 'आईस बकेट' पकड़े हुए हमारे आगे-आगे चलते थे और हम उनकी आधी उम्र के रहकर भी उनके पीछे भागते ऐसा दृश्य रहता था। डॉ. फडके मॅडम, डॉ. भरुचा मॅडम, डॉ. जामकर सर, और अन्य डॉक्टरों के साथ वाघ सर ने हमारी मुलाकात करवा दी थी। फिर कभी एएफएमसी के डॉक्टरों से पहचान करवा दी- जनरल रघुनाथ, डॉ. माचवे, डॉ. स्वामी

आदि। इन डॉक्टरों को एनसीसीएस में बुलाना, उनके साथ बैठकें करना, डॉ. मराठे सर के साथ घंटों चर्चा करना यह सिलसिला शुरू हुआ। इस बीच मुंबई में डॉ. आनंद राव की प्रयोगशाला में एक महीने के प्रशिक्षण के लिए मुझे भेजा गया। और इसी दौरान पुणे विश्वविद्यालय परिसर में एनसीसीएस के 'स्थापना दिवस' का बहुत बड़ा समारोह हुआ। तत्कालीन मंत्री महोदय स्वर्गीय श्री. पी. कुमारमंगलम जी के उपस्थिति में हुआ यह समारोह सचमुच में एक सुनहरी यादगार है जिसे मैं कभी-भी भूला नहीं पाऊँगी। लीला पूनावाला, डॉ. बानू कोयाजी, डॉ. रघुनाथ माशेलकर जैसी पुणे शहर की बड़ी-बड़ी हस्तियों को देखने-मिलने का मौका उस दिन नसीब हुआ।

डॉ. वाघ सर का एक उसूल था कि, वैज्ञानिकों ने हर एक काम खुद करना चाहिए- कोई विद्यार्थी नहीं, कोई तकनीशियन नहीं, कोई सहायक नहीं। पाँच साल की कड़ी मेहनत के बाद एक शोध विद्यार्थी से युवा वैज्ञानिक में परिवर्तन कैसे हुआ इसका पता ही नहीं चला। इसी दौरान मेरा परिवार भी मुंबई से पुणे स्थलांतरीत हुआ। बच्चों के पाठशाला प्रवेश, उन्हें स्कूल से लाना-छोड़ना, सांस-ससूरजी को नए वातावरण में सेटल करवाना, ऐसी घरेलू जिम्मेदारियाँ निभाते-निभाते अनुसंधान करते हुए पाँच साल तो यूँ ही निकल गए। कभी-कभी वाघ सर डाँटा करते थे, उनकी डाँट सुनकर एक दो बार रोने के प्रसंग का भी सामना करना पड़ा। लेकिन ऐसे प्रसंगों की वजह से स्वयं का आत्मनिरीक्षण-परीक्षण करके स्वयं को सकारात्मक तरीके से बदलने का मौका भी मिला।

डॉ. ज्ञानचन्द्र मिश्र जी के निदेशक के रूप में कार्यग्रहण करते ही उन्होंने मुझे फैक्स (FACS) के प्रशिक्षण कार्यशाला के लिए चंदीगढ़ भेजा। उस समय रेलगाड़ी से यात्रा करनी पड़ती थी। आज भी अच्छी तरह से याद है कि, अंबाला स्टेशन पर उतरकर गाड़ी बदलनी पड़ती थी। रात्रि के 2-2.30 बजे थे, प्लैटफॉर्म पर मैं अकेली मेरा सामान लेकर बैठी थी, उतने में मुझे याद आया कि, मेरे

‘स्टेन्ड सेल्स’ का बक्सा पहली गाड़ी में ही रह गया। पहली ट्रेन अभी छूटी नहीं थी, मैंने मेरा सामान वही प्लैटफॉर्म पर छोड़ दिया और भाग पड़ी मेरा ‘स्टेन्ड सेल्स’ का बक्सा लेने। 5-10 मिनट की इस भागमभाग के बाद देखा कि, मेरा सामान प्लैटफॉर्म पर सुरक्षित था, उसकी वजह भी थी की अंबाला ‘मिलीटरी कैंप’ है, इसलिए यहाँ आप बहुत ही सुरक्षित महसूस कर सकते हैं। चंदीगढ़ में डॉ. मिश्र सर ने अपने पूर्व सहयोगियों को बोलकर रखा था कि, एनसीसीएस से एक वैज्ञानिक प्रशिक्षण के लिए आनेवाली है, तो उन्हें किसी भी तरह की तकलीफ या दिक्कत नहीं होनी चाहिए। सचमुच वहाँ जाकर मुझे एकदम वीआईपी ट्रीटमेंट मिली।

फिर जोपासना से विश्वविद्यालय परिसर में एनसीसीएस की पूरी टीम का शिफटींग हुआ। मैं और डॉ. वैजयंती काळे दो अलग-अलग प्रयोगशालाओं में बिछड़ गए। उपकरणों के बँटवारा में झगड़े होने लगे। अभी थोड़ी परिपक्वता (maturity) कम थी। एक दूसरे के गैस रेग्युलेटर से बर्नर तक की छोटी-छोटी चीजों के लिए झगड़े होते थे। एक घटना यहाँ जरूर दर्ज करना चाहूँगी। मैं और डॉ. काळे Y-irradiator का उपयोग करने गए। उसी समय उसका बेल्ट टूटा और धड़ाम करके जोर से आवाज आई। मुझे और डॉ. काळे को लगा कि, अब हमारी नौकरी गई, कुछ तो गड़बड़ हुई है और अब मिश्र सर बहुत डाँटनेवाले हैं। जब सर के पास इस बात की रिपोर्ट करने हम गए, तो सर ने हँसकर मानो हमारी हिम्मत ही बढ़ाई। उपकरण अनुभाग से हमने मशीन की मरम्मत करवाई।

धीरे-धीरे Cryopreservation, Cord Blood, Bone Marrow और अन्य प्रोजेक्ट्स पर कार्य जारी था। हमें तकनीकी सहायता मिली। विश्वविद्यालय के पीएच.डी मार्गदर्शक के रूप में मान्यता भी मिली। संयोग की बात यह है कि, मेरी पहली छात्रा का नाम भी ललिता था। डॉ. काळे जी के साथ एवं सहयोग से डीबीटी/डीआरडीओ के प्रोजेक्ट्स मंजूर हुए। 1998 में ‘टेक्नोलोजी ट्रांसफर’ का भव्य समारोह हुआ। डीबीटी की तत्कालीन सचिव डॉ (श्रीमती). मंजू शर्मा मंडम जी के हाथों Cryopreservation की टेक्नोलोजी एएफएमसी को

हस्तांतरित की गई। इसी दौरान मिश्र सर ने फैक्स सुविधा पर प्रभारी के रूप में मेरी नियुक्ति की। वहाँ अतुल जैसा बढ़िया तकनीशियन कार्यरत था, जो फैक्स से संबंधित सारे कार्य ठीक तरह से सम्हाल लेता था। उस समय सुविधा में केवल एक ही Vantage मशीन थी। लेकिन होनी को कुछ और ही मंजूर था, दुर्भाग्यवश अतुल की असामयिक मृत्यु हुई। पूरे एनसीसीएस परिवार के लिए यह एक हादसा था। इस दुःखद घटना को बर्दाश्त करने के लिए हिम्मत ही जुटानी पड़ी।

1998-2005 के दौरान शोध निबंध प्रकाशित होने लगे, शोध परियोजनाएँ, विद्यार्थी, फैक्स सुविधा आदि में बहुत वृद्धि हुई। एक प्रकार से कार्यक्षेत्र विस्तारित हो रहा था। एनसीसीएस की प्रशासकीय जिम्मेदारियाँ भी बढ़ रही थी। वर्ष 2001 में जब मुझे नए तकनीशियन की जरूरत थी, तब मिश्र सर ने आश्वस्त किया था कि, नए भर्ती किए जा रहे चयनित उम्मीदवारों में से मुझे तकनीशियन चुनने का मौका पहले दिया जाएगा। और यही वजह है कि, निखत जैसी होनहार तकनीशियन का हमारे ग्रुप में प्रवेश हुआ। पशु प्रयोग, ऊतक संवर्धन कार्य, उपकरणों की जिम्मेदारियाँ, विद्यार्थियों के प्रोजेक्ट्स, प्रशिक्षण कार्यक्रम, फैक्स की विस्तारित जिम्मेदारियाँ इन सब कामों में समय कैसे बित रहा था पता ही नहीं चला। पूरे कार्यकाल के दौरान चार पदोन्नतियाँ हुईं, लेकिन दो बार पदोन्नतियाँ देने से इनकार भी किया गया।

इन जिम्मेदारियों को संभालते-संभालते मेरे व्यक्तिगत जीवन में मुझे कुछ दुर्घटनाओं का सामना भी करना पड़ा। कार्यालय को आते वक्त एक दिन मेरे कार का एक्सीडेंट हुआ। ऊँगलियाँ फ्रैक्चर हुईं। आगे 2002-03 में मुझपर छोटी-सी शल्यक्रिया की गई। लेकिन उस शल्यक्रिया के दौरान कुछ गलतियाँ हुईं, और ऑपरेशन में हुए बिगाड के कारण 6 महीने घर में ही रहना पड़ा। वैसे तो शल्यक्रिया के पश्चात 15-20 दिन ठीक-ठाक होने को लगनेवाले थे, लेकिन इन गलतियों की वजह से 15-20 दिन की बजाय 6 महीने मुझे घर पर ही बिताने पड़े, मानो छोटी सी बात का बतंगड़ बन गया। लेकिन इस दौरान मेरी प्रयोगशाला की सारी जिम्मेदारियाँ डॉ. काळे ने अपने कंधों पर ले लीं।

१९९८-२००५ के दौरान शोध निबंध प्रकाशित होने लगे, शोध परियोजनाएँ, विद्यार्थी, फैक्स सुविधा आदि में बहुत वृद्धि हुई। एक प्रकार से कार्यक्षेत्र विस्तारित हो रहा था।

उनका बहुत ही सहारा मिला इसलिए ये 6 महीने में चिंतामुक्त केवल अपनी तबीयत का खयाल कर सकी। 2006 में जिंदगी में पहली बार विदेश जाने का मौका मिला। मिश्र सर की डॉट खाने के भी एक-दो प्रसंगों से गुजरना पड़ा। लेकिन इन्हीं डॉटों की वजह से सीख भी मिली, खुद को सुधारने का मौका मिला।

सितंबर, 2011 में डॉ. शेखर मांडे जी ने निदेशक के रूप में कार्यभार ग्रहण किया। संयोग की बात है कि, उनके पिताजी मेरे पिताजी के पीएच.डी मार्गदर्शक रह चुके हैं। और आज मांडे सर के मार्गदर्शन में मुझे वैज्ञानिक के रूप में कार्य करने का मौका मिल रहा है। मांडे सर के आते ही शैक्षिक कार्यक्रमों में वृद्धि हुई- संगोष्ठियाँ, व्याख्यान, कार्यशालाएँ, फैकल्टी मिटिंग्स आदि सब जोशो-उल्लास के साथ शुरू हुआ। मांडे सर ने फैक्स सुविधा को सुचारु रूप से कार्यरत रखने के लिए नए भवन में पूरी प्रयोगशाला की जगह दी, जहाँ बस थोड़े ही दिनों में मैं मेरी फैक्स टीम के साथ शिफ्ट हो जाऊँगी। इन सबके साथ, डॉ. मांडे जी ने मुझे सतर्कता अधिकारी की थोड़ी कड़वी जिम्मेदारी दी। इस विभाग में प्रशासकीय एवं वैज्ञानिक दृष्टि से मुझे बहुत कुछ नया सीखने को मिला। मेरी ओर से मैं यह जिम्मेदारी अच्छी तरह से निभाने की पूरी कोशिश कर रही हूँ।

प्रयोगशाला में पूरे दिनभर विद्यार्थियों से ही घिरी हुई रहती हूँ। विद्यार्थियों के बीच रहने का सबसे बड़ा फायदा यह रहता है कि, हम अपने आप को उम्रभर युवा महसूस करते हैं। आज भी नहीं लगता कि, बहुत जल्द मैं 60 साल की होनेवाली हूँ। मेरे विद्यार्थियों को मैंने मेरी अपनी बच्चियों के समान ही देखा। कभी उन्हें डाँटा है, तो कभी प्यार किया और मैंने पूरी कोशिश की है कि, वे भविष्य में सफल वैज्ञानिक, शोधकर्ता बनें एवं इसीके साथ सबसे महत्वपूर्ण बात कि, वे एक आदर्श नागरिक बनें जिनकी देश को बहुत जरूरत है।

अनुसंधान परियोजनाओं में सफलता हासिल हुई। वृक्षवत कोशिकाएँ (Dendritic Cells), भ्रूणमध्यजनरतरीय कोशिका (Mesenchymal Cells), महामूललोहित कोशिका (Megakaryocytes), नाड़ीपरक

कोशिका (Neural Cells), लाल रक्त कोशिका (RBCs), ओमेगा-3-6, F.A-Nutraceuticals आदि सभी प्रोजेक्ट्स के शोधनिबंध जानी-मानी पत्रिकाओं में छप गए। 7 विद्यार्थियों की पीएच.डी पूरी हुई और 5 विद्यार्थियों की अभी बाकी है। भारतीय मूल की IPSC लाईन विकसित की गई, तो मैं फूले नहीं समाई। एक कोशिका विज्ञान संस्था में रहने के बाद और ES कोशिकाओं के डीबीटी विदेशी अध्येतावृत्ति पर युएस की प्रयोगशाला में प्रशिक्षण लेने के पश्चात मेरे लिए यह एक बहुत ही बड़ी उपलब्धि थी। मेरे तीन दशकों के परिश्रम एवं मेहनत सार्थक साबित हुई।

लेकिन अनुसंधान का मतलब है सच की खोज करना और यह कभी भी खत्म न होनेवाली प्रक्रिया है। यह एक साधना है, जो अविरत अखंड जारी रहेगी। अब आगे हमें यह देखना है कि, किस तरह हमारी प्रयोगशाला में बनी सब स्टेम कोशिका संबंधी तकनीकों को उद्योगों एवं अस्पतालों को सौंप सकते हैं ताकि हमारा अंतिम उद्देश्य साध्य हो कि,

इन तकनीकों का आम आदमी के स्वास्थ्य के लिए उपयोग किया जा सके।

**अनुसंधान का मतलब है सच की खोज करना और यह कभी भी खत्म न होनेवाली प्रक्रिया है। यह एक साधना है, जो अविरत अखंड जारी रहेगी।**

एनसीसीएस के इन तीन दशकों के सफर का पूर्वावलोकन करते वक्त मानो फ्लैशबैक सिनेमा की तरह सारी घटनाएँ मेरी आँखों सामने पुनःघटित होते हुए दिख रही थी। इस सफर

को दर्ज करते वक्त बहुत ही आत्मसंतुष्ट महसूस कर रही हूँ। अपने सभी साथियों-सहकर्मियों के सहयोग के लिए मन से आभार व्यक्त करती हूँ। ईश्वर से यही प्रार्थना है कि, सभी सदा खुश रहें एवं स्वास्थ्यपूर्ण जीवन व्यतीत करें। धन्यवाद।

**डॉ. ललिता लिमये**

वैज्ञानिक 'जी', प्रयोगशाला 4

## जीवन में योग तथा ध्यानधारणा का महत्त्व ।

ॐ  
योगेन चित्तस्य पदेन वाचां,  
मलं शरीरस्य च वैद्यकेन।  
योऽपाकरोत् तं प्रवरं मुनीनां, पतंजलि  
प्रांजलिरानतोऽस्मि॥  
आबाहु पुरुषाकारं  
शंख-चक्रासि-धारिणम्।  
सहस्र-शिरसं श्वेतं  
प्रणमामि पतंजलिम्॥  
हरी ॐ ।

योग समाधि है, योग आत्मदर्शन है, योग आत्मसाक्षात्कार या आत्मबोध का आध्यात्मिक दर्शन है।

योग जीवन-दर्शन है। योग चित्त को निर्मल व निर्बीज करने की आध्यात्मिक विधा है। योग जीवन का विज्ञान है। योग व्यक्ति, समाज, राष्ट्र व विश्व की सम्पूर्ण समस्याओं का समाधान है।

अंधेरों को उजाले में, दुःख को सुख में, प्रतिकूलता को अनुकूलता में एवं पराजय को विजय में बदलने की शक्ति तुम्हारे भीतर है। रोगी देह को निरोगी बनाने की उर्जा तुम्हारे भीतर विद्यमान है। रोग, शोक, संकट या संघर्ष की तो बात क्या, तुम मौत को भी मात देने का जज्बा, शौर्य, व स्वाभिमान रखते हो। बस बिना विचलित हुए निरंतर नियमित हर रोज योग प्राणायाम करते रहो। एक दिन सफलता अवश्य मिलेगी यही योग है।

स्वस्थ और निरोगी शरीर के लिए योग तथा ध्यानधारणा बहुत ही महत्त्वपूर्ण है। जिस प्रकार बहता हुआ नदी का जल स्वच्छ रहता है और जमा पानी अस्वच्छ होता है। और जमे हुए पानी से अनेक बीमारियाँ फैलने में वक्त नहीं लगता। उसी प्रकार मनुष्य के शरीर और मन के

आरोग्य को स्वस्थ रखने हेतु शरीर में प्राण बहता रहना चाहिए। स्वास्थ्य भी नदी के जल के भाँति बहता रहना चाहिए।

ध्यान, संसार से पलायन नहीं है, बल्कि, यह संसार के सत्य की समझ है। ध्यान का अर्थ इस संसार के पार चले जाना जहाँ प्रज्ञाप्रसाद (प्राणउर्जा) पर आरूढ़ होकर तटस्थ, कटुस्थ या साक्षी होकर विवेक की आँख से तुम स्वयं और दुनिया को देख अप्राप्त को प्राप्त करने की इच्छा या प्राप्त से असंतोष नहीं होगा। तब तुम्हें इस संपूर्ण जगत् में ईश्वर का सौंदर्य दिखाई देगा।

इसी योग और ध्यानधारण के विद्या के जरीए हमारे

पूर्वज ऋषीमुनि निरोगी, स्वस्थ और दीर्घ आयु रोगमुक्त जीवन जीते थे। और हमारे नाभि में स्थापित प्राणउर्जा को सदैव संघटित करते थे। बल्कि आजके आधुनिक जगत् में हम केवल उस प्राण उर्जा को खर्च करने का कार्य करते रहते हैं।

स्वस्थ शरीर के लिए सबसे आवश्यक है योगासन, प्राणायाम एवं ध्यानधारणा।

अपने शरीर को मजबूत बनाने के लिए तथा अंदर की उर्जा प्राप्त करने के लिए हमें रोजाना सुबह सूर्योदय के समय और शाम सूर्यास्त के समय प्राणायाम करना चाहिए।

स्वस्थ व्यक्ति का पाचन तंत्र अच्छा होता है। रक्त का प्रवाह नियंत्रित होता है। सबसे बड़ी बात आलस्य भी नहीं आता। शरीर में शुद्धता बनी रहती है। शरीर में स्फूर्ती और उत्साह सारे दिन रहता है। शरीर तथा चेहरे पर एक प्रकार का तेज आ जाता है।

इसलिए मित्रों मेरा आप सभी से इस मंच से निवेदन है कि, अपने आपके लिए हररोज कुछ समय देते हुए

**योग जीवन-दर्शन है। योग चित्त को निर्मल व निर्बीज करने की आध्यात्मिक विधा है। योग जीवन का विज्ञान है। योग व्यक्ति, समाज, राष्ट्र व विश्व की सम्पूर्ण समस्याओं का समाधान है।**

प्राणायाम, आसन, ध्यानधारणा, मनन, चिंतन के लिए अवश्य समय दें। अपने प्राण उर्जा को पुनःसंगठित करने का कार्य निरंतर करते रहे।

सब देशवासी मिल उतारे इस वतन की आरती।  
सब देशवासी मिल उतारे इस वतन की आरती।  
फूले-फले ये देश भारत और हमारी भारती।  
सोए रहेंगे साथियों कब तक की तुम अज्ञान में,  
जागो उठो, करो योग और  
जुड़ जाओ देश के उत्थान में।  
सोचो हमारे देश का मन आज कितना अधीर है,  
सोचो हमारे देश के सिनेमें कैसा तीर है।  
कोशिश करो ये जानने की देश क्यों है गिर हुआ,  
दुनिया का जो सरताज था,  
वो क्यों है आज पिछड़ा हुआ।  
बरसों से बारे ही खा रहे हैं देश की हरियाली को,  
व्याकुल, व्यतिथ इस देश के जन खोजते है  
खुशहाली को।  
सब एक होकर नष्ट कर दो स्वार्थी रखवालों को,  
जो हो अटल सच्चाई पर खोजो नए खुशहालों को।  
जाति धर्म के नाम पर इस देश के तुकड़े हुए,  
सीधे-सरल खुशहाल लोगों के मलीन मुखड़े हुए।  
अब लक्ष केवल एक- अपने देश का उत्कर्ष हो  
उत्कर्ष के लिए करो योग, करो योग।  
जाति धर्म हो कोई पहले देश भारत वर्ष हो।

जय हिन्द, जय भारत।  
आप सभी को ॐ नमन।

**श्री. सुनिल रामभाऊ कचरे**  
कार्यालय सहायक स्त्र (लेखा अनुभाग)



## पाँचवा भारतीय विज्ञान सम्मेलन- एक यादगार अनुभव

इस वर्ष दिनांक 11 से 14 मई, 2017 के दौरान पुणे के फर्ग्युसन महाविद्यालय में पाँचवें भारतीय विज्ञान सम्मेलन का आयोजन किया गया था। इस सम्मेलन के दौरान विविध विज्ञान संस्थाओं के आयुधों, उपकरणों, जानकारी देनेवाले पोस्टर आदि की प्रदर्शनी लगाई गई थी, जो चारों दिन सभी को देखने-जानने के लिए रखी गई थी। इस प्रदर्शनी में राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र (एनसीसीएस) के भी तीन बूथ लगाए गए थे- जिसमें स्टेम सेल्स, सेल लाईन्स आदि की जानकारी देनेवाले पोस्टर, सूक्ष्मदर्शी आदि का समावेश था।

कोशिका भंडार (सेल रिपॉजिटरी) हमारे कार्यालय का अभिन्न अंग है। इस सम्मेलन में हमारे कार्यालय के कोशिका भंडार की जानकारी देनेवाला पोस्टर लगाया गया था। इस पोस्टर की प्रदर्शनी देखने के लिए आनेवालों को जानकारी देने के लिए मुझे नियुक्त किया गया था। बहुत अच्छा तो लग रहा था, लेकिन साथ-साथ बहुत बड़ी जिम्मेदारी का एहसास भी हुआ।

अखिल भारतीय स्तर पर होनेवाले सम्मेलन में सहभागी होनेवाले जनसामान्य तो बहुभाषी होंगे और उन्हीं को एनसीसीएस की सेल रिपॉजिटरी में चल रह कार्य के बारे में जानकारी देना थी। काम जरा कठीन तो लग रहा था। क्योंकि, मराठी मेरी मातृभाषा है, इसलिए मराठी में कोई भी चीज आसानी से समझा सकता हूँ। हिंदी भी मैं अच्छी बोल लेता हूँ। मेरी पढाई का माध्यम अंग्रेजी था। बाद में थोड़ी झिझक कम हुई और इन सारी बातों का उपयोग सेल रिपॉजिटरी के बारे में प्रदर्शनी देखने के लिए आनेवालों को जानकारी देते वक्त हुआ।

आश्चर्य की बात यह थी कि, प्रदर्शनी में पहला ही स्टॉल एनसीसीएस को दिया गया था। हमारी संस्था के नाम में ही 'कोशिका विज्ञान' यानि 'सेल सायन्स' है, इसलिए प्रदर्शनी को भेंट करनेवाले हर एक व्यक्ति के मन में 'सेल' के बारे में जानने की जिज्ञासा थी। स्कूली बच्चों को भी 5-6 कक्षा से कोशिका के बारे में पढ़ाया जाता है, इसलिए

प्रदर्शनी देखने के लिए आए हुए माता-पिता अपने बच्चों को याद से हमारे स्टॉल पर लाते, ताकि जरूर कुछ अच्छी एवं उपयुक्त जानकारी पा सकें। छोटे बच्चों से लेकर बड़ों तक सभी में यह जानने की उत्सुकता थी कि, हमारे कार्यालय द्वारा विज्ञान से संबंधित क्या-क्या कार्य किया जाता है। उनका उत्साह देखकर मुझे भी जोश आया और प्रदर्शनी देखनेवाले सभी को बड़े गर्व के साथ मैं बता रहा था कि, भारत में राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र केवल एक ही ऐसी संस्था है जो इन्सान एवं अन्य पशुओं की कोशिकाएँ पूरे देश में शिक्षा, अनुसंधान एवं विकास के लिए भेजता है। बच्चों की जिज्ञासा उन्हें चुप न बैठने देती। मेरी जानकारी के बाद तुरंत उनका अगला प्रश्न रहता था कि, पूरे देशभर में ये कोशिकाएँ क्यों भेजी जाती हैं? तब मैंने उनको समझाने की कोशिश की कि, आजकल पशु नैतिकता संबंधी, मानवी अधिकारों संबंधी कानून इतने सख्त हुए हैं कि, बिना अनुमति हम एक चुहा या कोई भी प्राणी अपने प्रयोग एवं परीक्षण के लिए नहीं मार सकते। हम किसी इन्सान पर या किसी भी प्राणी पर प्रयोग नहीं कर सकते। तो हमारा संशोधन कैसे चलता है? उन्हीं मनुष्य प्राणी या कीटकों के अवयवों की कोशिकाओं पर हम काम करते हैं। और खास बात यह है कि, मनुष्य एवं अन्य प्राणि तथा कीटकों के अवयवों की कोशिकाएँ पूरे भारत में केवल हमारी संस्था में उपलब्ध है। इन कोशिकाओं का महत्वपूर्ण गुणधर्म यह है कि, इन्हें हम प्रयोगशाला में बढ़ा सकते हैं, जब चाहे तब हम इन कोशिकाओं को कुछ विशिष्ट रसायन के साथ  $-70^{\circ}\text{C}$  फ्रिज में रख सकते हैं और कई महीनों तथा सालों तक  $-196^{\circ}\text{C}$  में तरल नाइट्रोजन में रख सकते हैं। और ये कोशिकाएँ हम बेचते नहीं हैं, देशभर की अनुसंधान संस्थाओं को भेजने के लिए जो कुरियर प्रभार लगता है, केवल वही हम लेते हैं। इसतरह एक प्रकार से हमारी संस्था देश के वैज्ञानिक विकास में एक सक्षम भागीदार है।

किसीने प्रश्न उठाया कि, जो संस्थाएँ आपके पास से ये कोशिकाएँ लेती हैं, तो उनका उपयोग किस प्रकार

करती है? तब बताया कि, इन कोशिकाओं का उपयोग करके - कोई आयुर्वेद पर अनुसंधान करता होगा तो उसने प्रतिरक्षात्मकता को बढ़ाने के लिए चूर्ण या वनस्पति अर्क तैयार किया होगा। किसी और शोधकर्ता ने कैंसर को कम करनेवाली दवा का निर्माण किया है, तो किसीने हड्डियों को मजबूत बनानेवाली औषधियों का निर्माण किया है। किसीने बोन मॅरो से कोशिकाएँ निकालकर खून की कमी को रोकने का अनुसंधान किया है, या उसपर औषधि निर्माण का कार्य कर रहा है, कोई त्वचा के काले धब्बे मिटाने पर कार्य कर रहा है, तो कोई वैक्सीन बनाने की इंडस्ट्री खोलना चाहता है। आजकल हम गर्भनाल रक्त रज्जु का भी निम्नताप अनुरक्षण कर सकते हैं। कोई खेती पर अनुसंधान कर रहा है, तो कोई पशुवैज्ञानिक गाय, बकरी तथा मछली पर अनुसंधान कर रहा है, तब ऐसा अनुसंधान कर रहे छात्र प्राणियों के बजाय उनकी कोशिकाओं पर अध्ययन करते हैं।

कुछ विद्यार्थियों ने पूछा कि, क्या ये कोशिकाएँ हम देख सकते हैं? तब उन्हें सूचित किया कि, 28 फरवरी के दिन 'राष्ट्रीय विज्ञान दिवस' के अवसर पर हमारे संस्था में भी 'विज्ञान दिवस' का आयोजन किया जाता है, तब कोशिका भंडार एवं अन्य सुविधाओं के बारे में जानकारी प्राप्त कर सकते हैं। एम.एससी के विद्यार्थियों ने जब हमारे स्टॉल को भेंट दी, तब उनके सवाल थोड़े अलग थे। वे संस्था की ओर से दिए जानेवाले प्रशिक्षण कार्यक्रमों की जानकारी चाहते थे, तो कोई हमारी संस्था की आज तक की उपलब्धियों के बारे में जानकारी चाहते थे। सोच-समझकर ही जवाब देने पड़ रहे थे। मैंने उन्हें अवगत कराया कि, हमारी संस्था में परियोजना प्रशिक्षण एवं ग्रीष्मकालिन प्रशिक्षण दिया जाता है, तथा संस्था के वैज्ञानिक अलग-अलग महाविद्यालयों में जाकर भी व्याख्यान देते हैं। बातों-बातों में मैंने इन बातों का जिक्र अवश्य किया कि-

1. हमारी संस्था भारत की एकमात्र ऐसी संस्था है जिसमें कोशिका भंडार (सेल रिपॉजिटरी) सुविधा उपलब्ध है।
2. हमारी संस्था ने स्किन ट्रांसप्लांट तकनीक का विकास किया है।

3. बोन मॅरो तथा कॉर्ड ब्लड तकनीक का विकास भी यहाँ किया गया है।
4. स्तन कैंसर एवं कैंसर संबंधी महत्वपूर्ण अनुसंधान यहाँ चल रहा है।
5. इसी संस्था ने हाल ही में कुछ नए बैक्टेरिया की भी खोज की है।
6. यहाँ के कई वैज्ञानिक भटनागर एवं अन्य श्रेष्ठ पुरस्कारों से सम्मानित हैं।

सवाल-जवाबों का सिलसिला चारों दिन जारी था। लगभग 1200 से अधिक व्यक्तियों ने हमारे कार्यालय के स्टॉल को भेंट दी। कुछ उलझन में डालनेवाले सवालों का भी सामना करना पड़ा।

शायद ही ऐसा अनुभव किसी को मिलता हो जहाँ छोटे-बड़े, बुढ़े, विद्यार्थी एवं उद्योग जगत के व्यक्ति आदि के साथ एक ही मंच पर संवाद करने का मौका मिला। हर

किसी के प्रश्न का उत्तर देने में जो आनंद मिला वह अवर्णनीय है।

अंत में मैं बस इतना ही कहूँगा कि, जब यह सम्मेलन खत्म हुआ तब मेरे साथ कभी न भुला देनेवाले अनुभव थे। यह सम्मेलन मेरे साथ जिंदगी भर का सुखद, प्रेरणादायी तथा आत्मविश्वास बढ़ानेवाला 'यादगार' पल छोड़ गया।

**श्री. भिमाशंकर उटगे,**  
तकनीशियन, मीडिया विभाग, कोशिका भंडार



**हमारी संस्था भारत की एकमात्र  
ऐसी संस्था है जिसमें कोशिका  
भंडार (सेल रिपॉजिटरी)  
सुविधा उपलब्ध है।**



## जल चेतना

जल ही तन है, जल ही मन है,  
जल ही जीवन की आशा।  
जल ही दूषित हुआ अगर तो,  
होगी बड़ी निराशा।  
इस धरा धाम पर भला कोई  
पानी के बिना जिया है।  
पानी विहीन होकर के कब कोई  
जीवन यहाँ लिया है।  
अफसोस आज के युग में  
पानी ही स्वच्छ नहीं है।  
मानो इसके पोषण का  
मानव का लक्ष्य नहीं है।  
कूड़ा, करकट, मलवा, कचरा  
सब इसमें डाले जाते।  
हम क्षणिक स्वार्थ के लिए  
सभी कुछ लाकर यहाँ गिराते।  
मानवता के दुश्मन को,  
क्या कोई गंगा माफ करेगी।  
अपने गंदे दामन से,  
कब तक तुमको साफ करेगी।  
औद्योगिक वेष्ट, हास्पिटल वेष्ट,  
घर के सीवेज का मिलना।  
पानी की प्रकृति छटा का,  
मानो जड़ से है हिलना।  
गन्दगी बढ़ी तो सूक्ष्मजीव  
पानी में बढ़ते जाते।  
मानव शरीर में जाकर के  
फिर नया रोग फैलाते।  
कालरा, डार्डरिया, आन्त्रशोथ,  
टाईफाइड नहीं नए हैं।  
गंदे पानी से फैल-फैल कर  
घातक और हुए हैं।  
जल की अंतरात्मा को ये  
अतिशय विषाक्त कर जाते।  
पानी का अवलम्बन लेकर  
घर-घर तक बढ़ते जाते।  
इतना ही नहीं और भी कुछ है,  
आगे नई कहानी।  
जिसके उत्पीडन से कैंपता  
धर-धर धरती का पानी।

उर्वरक और पेस्टीसाइड का  
बढ़ता हुआ प्रदूषण।  
पानी की नैतिकता का,  
हर रोज कर रहे शोषण  
नाइट्रेट और फॉस्फेट अगर  
पानी में बढ़ते जाते  
शैवाल सुखी होकर के  
एल्गल ब्लूम फैलाते  
जल जीवन होता है तबाह  
आक्सिक जोन घटता है।  
बदबू, कचरा, गन्दगी आदि  
पानी में फिर बढ़ता है।  
जल जीवन होता बहुत व्यथित  
मछलियाँ व्यथित होती है।  
गंदे पानी में तड़प-तड़प कर  
जीवन फिर से खोती है।  
पानी की निर्मलता को  
फिर वापस लाना होगा।  
जिन्दगी बचाने वाले की  
जिन्दगी बचाना होगा।  
भारतवासी होकर अब,  
फिरसे यह प्रण लेना होगा  
गंगा के निर्मल आँचल का  
अभियान चलाना होगा  
हम कभी आज से  
अपने जल को गन्दा नहीं करेंगे  
हम इसके लिए जिएँगे  
हम इसके लिए मरेंगे।  
फिर यहां कौन पनपेगा  
यदि गन्दा होगा पानी  
हम मरें भले पर बचा रहे  
निर्मल भारत का पानी  
आओ, फिर से हम लिखें  
स्वच्छता की एक नई कहानी  
तन मन धन देकर रखेंगे  
निर्मल भारत का पानी

**डॉ. ओमप्रकाश शर्मा,**  
वैज्ञानिक,  
सूक्ष्मजीव संवर्धन संकलन (एमसीसी)

## बस चला जा रहा हूँ

जाना है कहाँ और कहाँ जा रहा हूँ  
जीवन की धारा में बस बहा जा रहा हूँ  
ना मंज़िल का पता ना रास्ता है कोई  
भटका हुआ सा बस चला जा रहा हूँ

ना समझ थी ना समझदारी कोई  
ख्वाबों की रंगत थी अदाकारी नयी  
ख्वाब और हकीकत में खोया हुआ  
किसी पगडंडी पे बस बढ़ा जा रहा हूँ  
बस चला जा रहा हूँ

ख्वाबों से उतर के जब हकीकत में आया  
कुछ अनमना सा कुछ बेज़ार सा पाया  
अधूरे से ख्वाबों को समेटे हुए  
हकीकत के रंगों से ख्वाब तराशा जा रहा हूँ  
बस चला जा रहा हूँ

रूप बदलते गए वक्त बदलता गया  
ख्वाब भी बदले और वक्त निकलता गया  
उस ख्वाब की परछायी को जीवन में सँवारे  
हर रंग में आज मुस्कुराया जा रहा हूँ  
बस चला जा रहा हूँ  
बस चला जा रहा हूँ

**सुश्रि. याशिका अग्रवाल**

वरीष्ठ अनुसंधान अध्येता, प्रयोगशाला 12

## संगणकीय युग

संगणक का युग आया है,  
सबके मन को भाया है।  
जो समय की बचत करता है,  
बैठे-बैठे वक्त कट जाता है।।  
बदल रहा है वर्तमान काल,  
जीवन आधार है 'अंतरजाल'।  
सबका मनपसंद है 'गूगल पेज',  
जिसपर जानकारी मिलती है सबसे तेज़।।  
हस्ताक्षर हो रहे हैं 'डिजिटल',  
नकद नोट हो रहे हैं 'नॉन फिजिकल'।  
'ऑनलाईन पेमेंट' का जमाना है,  
'पेपरलेस' लेन-देन का सपना सच होना है।।  
'ई-मेल' से पत्रव्यवहार होता है रफ़्तार से,  
छुटकारा मिला है डाकघर की तार से।  
'फेसबुक' पर होता है मित्रों से साक्षात्कार,  
लुप्त हो रहा है, रूबरू नमस्कार-चमत्कार।।  
'ट्विटर' पर होती है 'मन की बात' व्यक्त,  
विचारों की अभिव्यक्ति पर सभी बंधन हैं मुक्त।  
संपर्क बनाना अनिवार्य है,  
तो सोचिए, 'वॉट्स-ऐप' के बिना क्या पर्याय है?  
नवीनतम खबरें जानना मजबूरी है,

इसलिए 'संकेत स्थल' पर जाना जरूरी है।  
'शेयर डट' है हर मोबाईल में,  
डाटा जमा होता है 'फोल्डर' की 'फाइल' में।।  
खरीदारी का ज़रिया है 'ई-मार्केटिंग',  
बच्चों की चाहत है 'विडियो-गेमिंग'।  
'ई-पुस्तकें' होने लगी है और भी रोचक,  
'डाउनलोड' करते हैं साहित्य सभी नव-पाठक।।  
परिवर्तित होकर 'हार्डवेयर',  
बदल रहा है काया।  
कम नहीं हो पा रही,  
नवनिर्मित 'सॉफ्टवेयर' की माया।।  
नेटवर्क जो कभी था 'थ्री-जी',  
अब हो गया है 'फोर-जी'  
फिर भी, आनंद ही आनंद है 'सर-जी'।।  
मुश्किल नहीं प्राप्त करना, आधुनिक ज्ञान,  
प्रगत हो रहा है, जीवन-मान।  
निःसंदेह, अब वह दिन दूर नहीं,  
जब बनेगा, मेरा भारत महानों में महान।।

**श्रीमती. तनुजा बनकर,**  
तकनीकी अधिकारी 'ग', प्रयोगशाला 2

## पिता की संवेदना: बिटिया

आज दिन है शोक का,  
दर्द का, वियोग का,  
अश्रु का, विलाप का,  
वज्र के आघात का

कर सूना मेरा घर चली,  
छोड़ कर पीहर चली,  
कह गयी..

बाबा, मुझे अब कैद लगता है भुवन।  
सुन सुन तुम्हारी बोलियां  
दुःखता है मेरा मन।  
प्रेम तुमसे है मुझे,  
पर, पर मुझे भी हैं मिले।  
नील नभ की ऊँचाइयाँ  
छूने मुझे भी आस है,  
स्वतंत्रता की स्वातियों की  
हां, मुझे भी प्यास है।  
कब तक तुम्हारे परों के नीचे  
होकर रहूँगी कैद मैं?  
कब तक तुम्हारे आदर्शों  
की चढ़ाऊँगी भेंट मैं?  
इन खोखले आदर्शों से  
हांसिल न कुछ तुमने किया,  
थक हार कर विरसे सरि  
यह बोझ मुझे भी दिया;  
कब तक तुम्हारी प्रौढ़ता  
अनुभव का राग गायेगी  
और मुझे बेटी होने का  
नित एहसास दिलाएगी?

लाइली गुड़िया मेरी,  
तू रत्न है बेटी नहीं।  
दुर्गा तू, तू ही सरस्वती,  
श्वेता मेरी, श्वेताम्बरी।  
न समझ गलत मुझे,  
मैं तो बस बाप हूँ!  
चाहता हूँ, तू खुश रहे,  
न रोये कभी, न दुःख सहे।

हूँ सक्षम, साक्षर हूँ मैं,  
हर प्रश्न का उत्तर हूँ मैं;  
मैं वृक्ष हूँ डाली नहीं,  
मैं वीर हूँ भोली नहीं।  
अब हर चुनौती पार कर,  
जीत कर या हार कर,  
डट कर करूँगी संग्राम मैं,  
जग में करूँगी नाम मैं।  
अब लाज की बेड़ियाँ  
न रोक सकती हैं मुझे  
और न कट्टु बोलियाँ  
टोक सकती हैं मुझे।  
इसलिए, सब छोड़ कर,  
विनम्र हाँथ जोड़ कर,  
मैं जा रही हूँ, विदा करो!  
इस कैद से रिहा करो!

यह शब्द थे उसके आखरी,  
मेरी तुलसी की वो मंजिरी;  
उड़ चली वो सुकुमारी  
और खो गयी मेरी बिटिया प्यारी।

**श्री. मुनीश बर्मन मुनीश**

आईसीएमआर-वरीष्ठ अनुसंधान अध्येता  
प्रयोगशाला-7

## ऐ धरती माँ तू क्यों काँपती है?

ऐ धरती माँ तू क्यों काँपती है?  
तुझ पे ही तो दुनिया सँवारी है।

लाखो घर उज़ड़ जाते हैं।  
लाखों जानें जाती हैं।  
लाखों घर बेघर हो जाते हैं।

ऐ धरती माँ तू क्यों काँपती है?  
तुझ पे ही तो दुनिया सँवारी है।

ऐ माँ बच्चे अनाथ हो जाते हैं।  
कोई अपने बच्चों को तो,  
कोई बच्चे अपने माँ-बाप को ढूँढते हैं।  
जिंदगी थम सी जाती है।

ऐ धरती माँ तू क्यों काँपती है?  
तुझ पे ही तो दुनिया सँवारी है।

चारों जगह छाता अंधकार है।  
चारों जगह होता हाहाकार है।  
क्या हमसे कुछ गलतियाँ हो गई हैं।  
ऐ माँ हम सब तुम्हारे ही बच्चे हैं।

कि, खुदा ने हमें इस तरह बनाया है,  
कि, अपनी तारीफ़ करता रहूँ।  
ईद की चाँद की तरह ऐसे ही चमकता रहूँ।

**श्री. विशाल प्रकाश पायगुडे**

कार्यालय सहायक (ग्रेटवॉल सर्विसेस)  
सूक्ष्मजीव संवर्धन संकलन (एमसीसी)

## | घटती हुई पढ़ने की आदत

रेने डकार्टेस ने कहा था-

‘सभी अच्छी पुस्तकें पढ़ना, पिछली शताब्दियों के व्यक्तियों से संवाद करने जैसा है’।

परंतु आज के युग में, जहाँ लोगों को अपने परिजनों से बात करने का वक्त नहीं मिलता वहाँ पिछली शताब्दियों के लोगों से बात करने का वक्त निकालना थोड़ा मुश्किल लगता है। आज की युवा पीढ़ी बहुत जल्दी में है। उन्हें हर काम जल्दी चाहिए। ऐसे में चुपचाप बैठ के पुस्तक पढ़ने का सुकून वे पहचानते नहीं हैं।

कुछ दिन पूर्व अपने कुछ मित्रों के साथ मैं बाहर गई थी। पुस्तकों की एक दुकान से गुजरते हुए पूछ लिया कि किस प्रकार की किताबें पसंद हैं उन्हें? जवाब मिला ‘मुझमें इतना धैर्य नहीं कि बैठ के ये किताबें पढ़ूँ’। जब मुझे कोई पुस्तक पढ़ते देखा तो सुनने को मिला ‘ये सब छोड़ के कुछ काम का पढ़ो’।

सत्य तो यह है कि, आज की युवा पीढ़ी पुस्तकों का महत्त्व भूल गई है। उन्हें यह आभास ही नहीं कि कोई भी अच्छी पुस्तक व्यर्थ नहीं होती। वह हमें जीवन का ज्ञान देती हैं, पुस्तकें समाज का आईना होती हैं।

महात्मा गांधी ने कहा था-अच्छी पुस्तकें बहुमूल्य रत्नों से भी मूल्यवान हैं क्योंकि, वह हमारे अंतःकरण को प्रकाशित करती हैं।

परंतु हम पुस्तकों के महत्त्व को भूलते जा रहे हैं। कुछ वर्ष पूर्व तक घर के बड़े- बुजुर्ग बच्चों को किरसे, कहानियाँ सुनाया करते थे, अच्छी किताबें पढ़ने को प्रेरित करते थे। पर आज 5-6 वर्ष के नन्हें बच्चों को भी मोबाइल खेलते देखना आम बात हो गई है। पढ़ने की आदत बचपन में ही विकसित की जा सकती है। पर हमारे पास इतना वक्त ही कहाँ है कि हम बच्चों में किताबों के प्रति रूचि बढ़ायें। इसलिए हम उनके हाथों में मोबाइल दे देते हैं या उन्हें टीवी के सामने बिठा देते हैं।

पढ़ाई को एक आदत और संस्कृति की तरह विकसित करना चाहिए। सच्चाई तो यह है कि ज्यादा गूढ़ता और गहराई पढ़ाई में ही होती है। अगर अधिक से अधिक लोग बैठकर पढ़ रहे होते, कुछ अच्छा पढ़ने पर ध्यान केन्द्रित करते, तो वे न सिर्फ ज्यादा शांत और विचारशील होते, बल्कि जीवन को ज्यादा गहराई के साथ देख पाते, क्योंकि पढ़ना एक तरह की धारणा है। यह एक साधना है, क्योंकि यह निश्चित रूप से दिमाग के कार्य करने के तरीके को बेहतर बनाती है।

आज जीवन की सबसे बड़ी समस्या यह है कि लोगों ने चीजों को गहराई से देखना छोड़ दिया है। वे सभी चीजों को बस उपर से ही देखते हैं। अच्छी पुस्तकें न पढ़ना इस परिवर्तन का एक बहुत बड़ा कारण है।

सुकुरात ने कहा था- अपना समय औरों के लेखों से खुद को सुधारने में लगाइए, ताकि आप वो चीजें आसानी से सीख पाएं जिन्हें जानने के लिए औरों ने कठिन मेहनत की है।

पर हम इन बातों पे आज ध्यान ही नहीं देते हैं। मेरा मानना है कि आज की युवा पीढ़ी का पुस्तकों से दूर होने का एक बड़ा कारण है ‘सोशल मीडिया’। अपने खाली वक्त में नेट सर्फ करना, फेसबुक और ट्विटर की दुनिया में खोए रहना, एक लत बनता जा रहा है। जो वक्त किताबों में बीतता था अब कंप्यूटर के आगे बीतता है। इससे मनोरंजन तो होता है पर ज्ञान नहीं मिलता। किताब पढ़ने से मानसिक तनाव दूर होता है, मन शांत और चित्त स्थिर होता है। परंतु आज के दौर में लोग पुस्तकों से अधिक वक्त सिनेमा और सोशल मीडिया पर व्यतीत करते हैं। मैं इन माध्यमों के खिलाफ नहीं हूँ क्योंकि यह ऑडियो-विजुअल माध्यम अपने आप में बहुत शक्तिशाली है, परंतु यह माध्यम पुस्तकों का स्थान नहीं ले सकते।

आज के दौर में धर्म और जाति के नाम पर आए दिन दंगे होते हैं। और जो यह उपद्रव करते हैं धर्म के नाम पर, उन्हें अपने धर्म का सत्य ज्ञान भी नहीं होता। यदि आज

का युवा सोशल मीडिया पर लिखी आधी-अधूरी बातें न पढ़ कर उन पुस्तकों को पढ़े तो उसके मन में और इस समाज में बस शांति ही होगी।

आज के युग में जो लोग पढ़ने का शौक रखते भी हैं, वे जिल्दवाली पुस्तकें नहीं बल्कि ई-बुक्स पढ़ना ज्यादा पसंद करते हैं। किन्डल और सोनी जैसी ऐप्लिकेशन में पुस्तकें पढ़ते हैं, अपने लैपटॉप और कंप्यूटर पे पढ़ते हैं, परंतु जिल्दवाली वो पुरानी पुस्तकें नहीं पढ़ते। ऐसे में मुझे लगता है वो पढ़ने के उस सुख से कहीं न कहीं अनभिद्य हैं। जो लोग पुस्तकें पढ़ते हैं, उनका कहना है कि दिनभर की थकान के बाद उन्हें पढ़ने से सुकून मिलता है। परंतु ई-बुक्स पढ़ने से आँखों को तरावट नहीं मिलती बल्कि लैपटॉप या किन्डल की रोशनी आँखों को नुकसान पहुँचाती है। कुछ वक्त पहले टाइम्स ऑफ इंडिया, सेंडे स्पेशल में आए आर्टिकल की मानें तो अगले दस वर्षों में पुस्तकें अतीत की बात हो जाएँगी। सिर्फ ई-बुक्स ही रह जायेंगी और आनेवाली पीढ़ी इस बात पर आश्चर्य करेगी कि हम कभी जिल्दवाली पुस्तकें पढ़ते थे।

विक्टर ह्यूगो की कही हुई बात आज के समय में बहुत महत्व रखती है- वह व्यक्ति सौभाग्यशाली है जिसके पास इन दोनों में से कोई एक चीज है- एक अच्छी किताब या एक ऐसा दोस्त जिसे अच्छी किताबें पढ़ने का शौक हो।

एक अच्छी किताब हमारे जीवन को स्थिर कर सकती है, इस सृष्टि को देखने का नजरिया ही बदल सकती है। परंतु आज के दौर में युवाओं का पुस्तकों के प्रति नजरिया देखकर मुझे गलुज़ार साहब की लिखी हुई कुछ लाइनें याद आती हैं-

किताबें झांकती है बंद अलमारी के शीशों से,  
बड़ी हसरत से तकती हैं  
महीनों अब गुजर जाते हैं मुलाकात हुए  
कभी शामें जिसकी सोहबत में कटा करती थी  
अब अक्सर गुज़र जाती हैं कंप्यूटर के परदे पर  
बड़ी बेचैन रहती हैं किताबें आजकल  
उन्हें नींद में चलने की आदत हो गई है  
कभी उन्हें सीने पे रखकर लेट जाते थे  
कभी गोदी में लेते थे  
कभी घुटनों को अपने रहल की सूरत बना कर  
नीम सजदे में पढ़ा करते थे  
छूते थे ज़र्बीं से  
वो सारा इल्म तो मिल जाया करेगा आइन्दा भी

पर वो जो किताबों में मिला करते थे  
कुछ सूखे फूल कुछ महके से रूकें  
वो किताबें माँगने, गिरने उठाने के बहाने  
बनते हुए कुछ रिश्ते  
अब उनका क्या होगा.....

**सुश्रि. याशिका अग्रवाल**

प्रथम पुरस्कार- निबंध प्रतियोगिता- हिंदी भाषी



## हिंदी- अनेकता में एकता का सूत्र

मनुष्य जंगल में वास करता था, फिर भी धीरे-धीरे समुहों में रहने लगा जिसे कबीले या राज्य कहने लगे और धीरे-धीरे राष्ट्रवाद की भावना का निर्माण करने लगा।

राष्ट्रवाद की अवधारणा का विकास मध्यकाल में हुआ था। पश्चिमी सभ्यता के अनुसार राष्ट्रवाद की नींव अंग्रेजी शासन के समय हुई थी पर यह तथ्य मान्य नहीं है। वस्तुतः राष्ट्रवाद की अवधारणा उतनी ही पुरानी है जितना भारत का इतिहास।

राजनैतिक दृष्टिकोण को छोड़कर अगर देखा जाए तो भारत की सांस्कृतिक एकता तो आज भी बनी हुई है। राजनीतिक विवादों की वजह से कोई भाषा राष्ट्रभाषा नहीं बन सकी। परंतु कुछ भाषाओं को यह स्थान मिला जो कि सामान्य मनुष्य द्वारा बोली और समझने में ना केवल कठिन थी, जैसे मुगलों ने फारसी भाषा को अपने राज्यकाल में सम्मिलित किया था, परंतु वह कुछ लोगों के द्वारा ही बोली-समझी जाती थी।

भारत विविधताओं का देश है, पर इसके बावजूद भी भाषा ही एकमात्र सूत्र है जो हमारी संस्कृति को एक साथ पिरोके रख सकती है। अंग्रेजी शासन ने कभी भी हिंदी भाषा प्रणाली में हस्तक्षेप नहीं किया पर मैकाले द्वारा दिए गए अंग्रेजी प्रणाली के परिणाम हम आज भी भुगत रहे हैं। अंग्रेजी ने हमारी राष्ट्रभाषा हिंदी को ऐसे जकड़ा कि वो आज भी उससे बाहर निकल नहीं पाई है।

भारत में कोई भी एकमात्र भाषा नहीं जो सर्वाधिक लोगों द्वारा बोली एवं समझी जाती है, तो फिर हमें एक ऐसी भाषा की जरूरत है जो हमारी सांस्कृतिक एकता एवम अखण्डता को बढ़ावा दे सकें। ऐसे समय हिंदी से बड़ा दावेदार कौन हो सकता है? भारत में हिंदी बहुसंख्यक लोगों द्वारा बोली जाती है और ज्यादातर लोग इसे समझ सकते हैं।

स्वतंत्रता संग्राम सेनानियों ने मातृभाषा हिंदी को ही जनसंपर्क का एकमात्र माध्यम बनाया और राजनीतिक

कार्यों के लिए भी इसका प्रयोग किया। मगर हिंदी राजनीतिक जाल में ऐसी फँसी की अभी तक निकल नहीं पाई।

वर्तमान समय में हिंदी की स्थिति चिंताजनक है। आज-कल के माता-पिता अपने बच्चों को स्कूल जाने से पहले ही ए बी सी का रट्टा मरवा देते हैं। और स्कूल में भी जोर दिया जाता है कि, अंग्रेजी में बात करो और सारे विषय भी अंग्रेजी में पढ़ाते हैं। हद तो तब हो जाती है जब सामाजिक विज्ञान जैसे विषय भी अंग्रेजी में पढ़ाए जाते हैं। इनका वश चले तो ये हिंदी पढ़ाना बंद ही कर दें या फिर हिंदी को भी अंग्रेजी माध्यम में पढ़ाना शुरू कर दें।

आजकल लोगों को जबरन अंग्रेजी पढ़नी पडती है। तर्क किया जाता है कि, अगर अंग्रेजी शिक्षा नहीं ली तो विदेशों में तथा अंतर्राष्ट्रीय देशों में नौकरी नहीं मिल पाएगी। यहाँ तक कि भारत में भी कई जगह पर बिना अंग्रेजी के नौकरी मिलना मुश्किल है। अंग्रेजी प्रणाली ने हमारे देश की संस्कृति को हमेशा निगलना चाहा और बदलते बदलाव के साथ हम पश्चिमी सभ्यता के रंग में रंगते गए।

यही हम गहराई से सोचे तो हिंदी भाषा पश्चिमी सभ्यता के रंग में ऐसी रंग गई है, पर कहीं न कहीं खुद को मिटाकर भी वह जीवित है। हमारे वेदों में, यहाँ लिखे मंत्रों में, गुरुओं की शिक्षा में, ऋषि-मुनियों की प्रतिज्ञा में, विवाह में, ध्वज में, पूजा में और साहित्य में।

आजादी के बाद भी हमारे संविधान एवम सभी ने हिंदी को 14 सितम्बर, 1949 को राष्ट्रभाषा के रूप में घोषित किया और अंग्रेजी के स्थान पर हिंदी राजनीति अपनाने पर बल दिया। अंग्रेजी भाषा युरोप में विकसित हुई और हिंदी भारत में। किसी देश की मातृभाषा उस देश की एकता और अखण्डता की निशानी होती है। और भाषा जहाँ विकसित होती है वही की संस्कृति और सभ्यता को प्रभावित करती है। किसी भाषा की लोकोक्तियाँ और मुहावरें उस देश की धरोहर होते हैं।



भारतेन्दु हरिश्चन्द्र ने मातृभाषा के लिए कुछ पंक्तियाँ लिखी है:-

निज भाषा उन्नति हैं, सब उन्नति के मूल  
विनु निज भाषा ज्ञान के मिटवन हिया को सूल

अंग्रेजी पढिके जदपि सब मुन होत प्रवीन  
पै निज भाषा ज्ञान बिन रहत हीन के हीन।

जो मनुष्य अपनी निजभाषा में शिक्षा ग्रहण करता है और अपने भावों को व्यक्त करता है। वही मनुष्य अपनी प्रतिभा को बढ़ावा दे सकता है।

याद रहे कोई भी मनुष्य किसी की नकल करके महल नहीं बना सकता। लोग महान बनते हैं अपनी मौलिकता के बलबूते पर। हम लोग दूसरों द्वारा विकसित भाषाओं को अपना रहे हैं वो बुरी बात नहीं है, पर अपनी मातृभाषा के स्वाभिमान के ताक पर नहीं।

तर्क दिया जाता है- अंग्रेजी सिखकर ही वे विदेशों में नौकरी पा सकते हैं और ज्यादा से ज्यादा धन पा सकते हैं। ये नहीं सोचते कि क्यों न वो नौकरी दूसरों को दे और आदर दे अपनी मातृभाषा को जो सभी देते हैं।

मगर वर्तमान में स्थिति बदल रही है। ज्यादा से ज्यादा लोग हिंदी को अपना रहे हैं। जो लोग केवल हिंदी विवस और हिंदी पखवाड़ा मनाकर अपने कर्तव्य की इतिश्री मानते थे वही लोग अब अपने बच्चों को हिंदी की शिक्षा के लिए प्रोत्साहित कर रहे हैं। वे सोच रहे हैं कि, हिंदी सीखने से उनके बच्चों के उज्ज्वल भविष्य का निर्माण होगा।

यह सोचकर सुखद एहसास होता है कि जब ये पीढ़ी युवा होगी तो देश के मानचित्र पर हिंदी किसी और ही रूप में दिखाई देगी। उस समय हमारे देश की राष्ट्रीय सांस्कृतिक एकता को और भी मजबूती मिलेगी और प्रगति के भी नए कीर्तिमान बनेंगे।

हिंदी में अजीब सा लचीलापन है जिसमें सभी भाषाओं के शब्दों को अपने में आत्मसात करने की क्षमता है। इसलिए यह लोकप्रिय होती जा रही है।

अब तो किसी भी क्षेत्र में जाइए हिंदी अपने पैर फैला रही है। टेलीविजन के द्वारा हिंदी देश के कोने-कोने में पहुँच रही है। हिंदी में बनने वाली फिल्में भारत में ही नहीं विदेशों में भी लोकप्रिय हैं। कंप्यूटर में जहां हिंदी लिखने में पहले दिक्कत होती थी वही गूगल, फेसबुक, ट्विटर में हिंदी का

वेबपेज आ गया है। अब बड़े-बड़े साहित्यकार जैसे प्रेमचन्द, जयशंकर प्रसाद, निराला, रामधारी सिंह दिनकर जैसे रचनाकारों का अमूल्य साहित्य अब महज कुछ क्लिक की दूरी पर है।

अब हम तो कामना करते हैं कि, हिंदी शिक्षा प्रणाली में भी अपना एक अलग स्थान ग्रहण करें। आजकल तो विदेशी व्यापारी भी अपने व्यापार को बढ़ावा देने के लिए भारतीय हिंदी भाषी उपभोक्ताओं के लिए हिंदी सिखने के लिए विवश हो रहे हैं। अब तो अहिंदी भाषी लोग भी हिंदी सीख रहे हैं क्योंकि, हिंदी के बिना वे अपने को एक सीमा तक सीमित महसूस करने लगे हैं।

तो हम कह सकते हैं कि, हिंदी ही एकमात्र अघोषित राष्ट्रभाषा है और हम सब को सांस्कृतिक एकता और अखण्डता के सूत्र में बाँधे रख सकती है। अंत में कहा जाता सकता है कि, हिंदी ही देश की राष्ट्रभाषा के अधिकारिता का दर्जा रखती है और उसको उसका सही स्थान एवम सम्मान मिलना ही चाहिए।

जय हिंद। जय हिंदी।

**सुश्रि. सरिता कुमारी**

द्वितीय पुरस्कार- निबंध प्रतियोगिता- हिंदी भाषी



## रिओ ऑलिम्पिक्स में भारत

रिओ ऑलिम्पिक्स की शुरुआत 5 अगस्त, 2016 को रिओ डी कनेरिओ, ब्राजील में रंगारंग कार्यक्रम के साथ हुई। 21 अगस्त, 2016 तक रिओ ऑलिम्पिक्स में विविध खेल प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया था। इस ऑलिम्पिक्स में 117 खिलाड़ियों ने अपनी भागीदारी पेश की। इस ऑलिम्पिक्स में 74 प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया था जिसमें 17 खेल खेले गए, जिनके नाम इस प्रकार हैं- तीरंदाजी, एथलेटिक्स, बैडमिन्टन, फूटबॉल, ज्यूडो, कुश्ती, तैराकी, भार उठाने वाला, मुक्केबाजी, रोडिंग आदि।

ऑलिम्पिक्स प्रत्येक चार वर्ष पर आयोजित किया जाता है। यह एक बड़ी प्रतिस्पर्धा है, जिसमें विश्व के बहुत सारे देश अपनी भागीदारी पेश करते हैं। इसका आयोजन बड़े तौर-तरीके से किया जाता है। इसमें सरकार की जिम्मेदारी होती है कि, वे अच्छे तरीके से आयोजन करे और सफल बनाए। प्रत्येक राष्ट्रीय खिलाड़ी का सपना होता है कि, वो अपने देश के लिए ऑलिम्पिक में खेले और जीतकर आए।

स्वस्थ शरीर में स्वस्थ मस्तिष्क का निवास होता है।

‘खूब खेले खूब खेले  
जीतकर अभिमान न करें’

भारत करोड़ों नागरिकों का देश है, उसमें से बहुत कम खिलाड़ी या राष्ट्रीय स्तर से ऑलिम्पिक तक का सफर कर पाते हैं। इस बार रिओ ऑलिम्पिक्स पे आप गौर करें तो पदक तालिका में भारत को 68 वां स्थान प्राप्त हुआ और दो पदक भारत के नाम। पदक प्राप्त करनेवाली दो महिलाएँ थी, एक भी पुरुष खिलाड़ी ने रिओ ऑलिम्पिक्स में पदक नहीं जीता। करोड़ों देशवासियों में दो पदक भारत के नाम ये हमारे राष्ट्र और हम सभी के लिए शोभा नहीं देता।

आखिर क्या वजह है, जो हम पदक नहीं जीत पाए। हमें खेलना नहीं आता या हम बड़े स्तर पर जाकर इरकर अच्छा प्रदर्शन नहीं दे पाते। हमारे यहाँ संसाधनों की कमी है। वो उच्चस्तरीय संसाधन नहीं है जो एक अंतर्राष्ट्रीय स्तर

के खिलाड़ियों को प्रदान किया जाता है। इसकी शुरुआत कम आयुवाले बच्चों से होनी चाहिए। लेकिन हमारे भारत में स्कूली स्तर पर ये सारी सुविधाएँ नदारद हैं तो नौजवान खिलाड़ी कैसे बड़े स्तर पर उभर कर आएँगे? बच्चे ही हैं जो इस देश का भविष्य निश्चित करते हैं। और आप ही उन्हें सारी सुख सुविधाएँ नहीं देंगे तो कैसे बड़े खिलाड़ी बनकर उभरेंगे।

हमारे भारत में एक विश्वस्तरीय स्टेडियम तक नहीं है जहाँ हमारे खिलाड़ी सभी खेलों को अच्छी तरीके से खेल सके। इसके लिए हमारी सरकार को ध्यान देने की जरूरत है। ऐसा नहीं कि, हमारे पास पैसा नहीं है, मंगल परा चाँद पर भेजने के लिए पैसा है पर खेलों को उच्चस्तर पर बढ़ावा देने के लिए पैसा नहीं है।

लोग बोलते हैं, गरीबी के कारण यह संभव नहीं है, बल्कि हमें छोटे-छोटे शहरों में पैसे खर्च करने की लंबे समय तक जरूरत है, तभी बड़ी प्रतिभा निखर कर सामने आएंगी। किसी ने सही कहा है कि, प्रतिभा गाँवों में ही बसती है, बस उसे निखारने की जरूरत है, अगर आप पूरे सच्ची तरीके से ध्यान देंगे तो। अगर गरीबी ही वजह होती तो जमैका, केनिया हमसे ज्यादा गरीब हैं, तब भी हर ऑलिम्पिक्स में सबसे तेज धावक और धाविका वहीं से पैदा होते हैं।

हम सिर्फ विकसित देशों से ही पीछे नहीं हैं, ऑलिम्पिक्स में चीन, ब्राजिल जैसे विकसनशील देशों से भी हम पीछे हैं। इसलिए जरूरी है, हमें अपना स्तर सुधारने एवं उठाने की, ताकि तनी हम इन लोगों की बराबरी कर सकते हैं।

क्योंकि, हमारे भारत में हर चीज में राजनीति लाई जाती है, इसलिए हमें जो चीज मिलनी चाहिए वो नहीं मिल पाती। जीता जागता उदाहरण इस बार के रिओ ऑलिम्पिक्स से हमारे सामने है। आपने देखा होगा कि दीपा कर्माकर के साथ फिजिओथेरेपिस्ट तक नहीं था। जब उसने

फाइनल राउंड में प्रवेश किया तब हमारे सरकार की नींद खूली और उन्हें ब्राजील भेजा गया क्योंकि हमारी सरकार उन्हें वहाँ भेजना पैसों की बर्बादी समझती थी, जब पूरे देश की नजर उन पर गई तो तब उन्हें वहाँ भेजा गया।

भ्रष्टाचार भी एक प्रमुख वजह है हमारे भारतीय एथलेटिक्स असोसिएशन अभी हाल ही में भ्रष्टाचार के आरोप में फँस गए। अगर ये सब चीज हमारे यहाँ से निकल जाए और जहाँ पैसा खर्च होना चाहिए वहाँ मिल जाए तो हम भी उन लोगों के साथ पदक तालिका में दिखेंगे।

अगर आप गौर करें तो दोनों पदक महिलाओं के नाम हैं। साक्षी मलिक ने कांस्य पदक जीतकर देश का नाम उँचा किया और पी. वी. सिंधु ने बैडमिन्टन में जीतकर। साक्षी मलिक जो कि हरियाणा की रहनेवाली है, जहाँ महिलाओं पर अत्याचार होता है, वहाँ उन्हें सबसे ज्यादा चुनौती पुरुषों से मिलती है। तब भी महिलाएँ ही ऑलिंपिक में देश का नाम रोशन कर रही हैं। जबकि हमारे समाज में महिलाओं को खेलों में या किसी चीज में भाग लेने में अच्छी दृष्टि से नहीं देखा जाता है, क्योंकि भारत एक पुरुषप्रधान देश है। हमारे देश में महिलाओं को कितना अत्याचार सहन करना पड़ता है इन सबके बावजूद भी उन्होंने वहाँ तक का सफर तय किया है तो वह अपने दम पर।

हमारे देश में नौजावान खिलाड़ी क्यों नहीं जाते हैं, इसकी कई वजह हैं। पहली चीज तो यह है कि- संसाधनों की कमी। फिर है गरीबी, चोट लग जाने पर बीमा नहीं होना अगर हैं भी तो बहुत कम, फिर है पैसों के कमी। अभी के समय में अगर कोई खिलाड़ी चोटिल हो जाता है तो उसका 150 रूपए का बीमा दिया जाता है। तो भला कोई खिलाड़ी अपनी जान जोखिम में डालकर क्यों खेलेगा और क्यों ऑलिंपिक्स में जाए। रिवाइर देने के बजाय उन्हें निराश करते हैं। जब हम जीतते हैं तो हमें सर आँखों पर बैठा दिया जाता है, पैसों की बारिश होती है, वो सब कुछ मिलता है जो एक इन्सान को ऐशो-आराम के लिए चाहिए। पर पहले ये सब नसीब नहीं होता जब इन खिलाड़ियों को निखारने की जरूरत होती है, तब उन्हें पैसों की बरबादी नजर आती है।

खेलने से कभी इरो नहीं  
एक दिन जीतेंगे तो दूसरे दिन हारेंगे  
सभी अच्छा करना चाहते हैं  
यही खेल हैं इसे प्यार करो  
हमारे यहाँ क्रिकेट को ज्यादा बढ़ावा दिया जाता है,

इसका ज्यादा प्रचार-प्रसार होता है। लेकिन ऑलिंपिक्स के लिए कुछ भी नहीं। क्रिकेट इसलिए खेलते हैं क्योंकि, करोड़ों रूपए मिलते हैं। अगर ऑलिंपिक्स में हमारी सरकार इसी तरह ध्यान दें, बढ़ावा दें, सुख-सुविधाएँ दें, भोजन दे तो हम गुच्छों में पदक जितेंगे।

और किसी ने सही इस बार ऑलिंपिक में कहा है, जाओ खेलो, खाओ और सेल्फी लेकर चले आओ।

अगर खेलो में लंबे अवधि तक पैसे खर्च किए जाए, सारी सुख-सुविधाएँ और पर्सनल ट्रेनर या कोच मुहैया कराया जाए तो हम स्वरथ एवं फिट भी रहेंगे एवं स्वरथ मन से खेलेंगे भी और जीतकर भी आएँगे।

इन सब चीजों के लिए हमें एक ढाँचा या मोडल तैयार करना होगा जिस पर यह सुनिश्चित हो पाए कि कहाँ कितना पैसा खर्च किया जाए, सारे खेल संबंधित मशिन्स भी उपलब्ध करवाए जाए।

खेलों में कर को फ्री कर दिया जाए और मशिनीकरण के समान संबंधित आयात-निर्यात में कर को कम किया जाए और हमें बढ़ावा मिले तो हम भई पश्चिमी देशों की तरह गुच्छों में पदक जीत सकते हैं।

हमें शर्म आती है कि, इतना बड़ा देश और केवल दो पदक। महिलाओं ने वो तो भी हासिल किए। जब तक स्त्री-पुरुष असमानता हमारे भारत से हटा नहीं देते, अच्छे तरीके से खेलों का नियोजन नहीं करते, विकास नहीं करते, बढ़ावा नहीं देते, हम युवा पीढ़ी जान जोखिम में डालकर नहीं जाते तब तक हम ऑलिंपिक्स में बहुत सारे पदक जीतने का सपना नहीं देख सकते।

**श्री. सुनिल कुमार**

तृतीय पुरस्कार- निबंध प्रतियोगिता- हिंदी भाषा

■ ■

## | घटती हुई पढ़ने की आदत

- ◆ तीन दरदी अस्पताल के प्रतिकालय में बैठे हुए, अपनी बारी की प्रतिकक्षा कर रहे हैं, एक टेलिविजन की तरफ ताक रहा है, एक ड्यरफोन में गाने सुन रहा है और एक अपने फोन पर विडियोगेम्स खेल रहा है।
- ◆ संयुक्त परिवार के पाँच बच्चे रात को सोने से पहले अपना आखिरी काम कर रहे हैं, और वह है एक बड़े से प्ले-स्टेशन पर निब्जा वॉरियर्स खेलना।
- ◆ मुंबई से दिल्ली जानेवाली एक फ्लाईट के अंदर का नजारा देखे तो ज्यादातर लोग अपने टैबलेट, मोबाईल फोन आदि उपकरणों पर चित्रपट देख रहे हैं या फिर गाने सुन रहे हैं।

उपर आलेखित सारे काल्पनिक चित्र आज के दौर में आपको बड़े ही वास्तविक लगेंगे। अगर यही घटनाएँ या स्थितियाँ 20-30 वर्ष पूर्व सोचेंगे तो लोग आपको कोई अखबार, नवलकथा या उपन्यास पढ़ते हुए नजर आते। पर इन चित्रों में अगर कोई कमी है तो वह गतिविधि की जिसने हमें विचार करना सिखाया, वह उर्जा जिसने हमारी सभ्यता का निर्माण किया, वह शक्ति जिसने हमें देश-दुनिया की खबरों एवं संस्कृति से अवगत किया।

अगर सोचा जाए तो हमें समझ में आएगा कि, हमारे बचपन में पुस्तकें हमारी दिनचर्या का एक अभिन्न हिस्सा थी। ज्यादातर बच्चों के लिए मनोरंजन एवं ज्ञान का स्रोत पुस्तकें ही थी। लेकिन आज के दौर में बचपन से ही मनोरंजन एवं शिक्षा के लिए एक से ज्यादा उपकरण उपलब्ध हैं, जैसे कि- कंप्यूटर, मोबाईल फोन, टैबलेट इत्यादि।

कुछ वर्षों पूर्व घरों में एक कमरा या तो कम से कम एक अलमारी पुस्तकों से भरी होती थी। जिसमें धार्मिक पुस्तकें, नवलकथाएँ, रसप्रद कहानियों की पुस्तकें पाई जाती थी। परंतु आज के समय में घर में पुस्तकालय हो ना हो, मनोरंजक केन्द्र (Entertainment Unit) होना आवश्यक है, और टेलिविजन ने हम सबको अपनी तरफ ऐसा

आकर्षित किया है, कि पुस्तकालय घर में होना बस शौक का विषय बन गया है, जरूरत नहीं, इसलिए ज्यादातर घरों की रूपरेखाओं में भी क्वचित ही पाया जाता है।

घटती हुई पढ़ने की इस आदत को हम हमारे बढ़ते हुए काम बोझ के साथ जोड़के खुद को अच्छा महसूस करवाते हैं। लेकिन 'ली पोस्टमेन' नामक विचारक ने अपनी पुस्तक 'अम्युजिंग अवरसेल्फ्स टू डेथ' (खुद को मौत की हद तक मनोरंजित करना।) में चिंता व्यक्त करते हुए कहा है कि, हम अपनी सोचने और समझने की प्रणाली का नाश कर रहे हैं, हम तर्क, विवेक गवाँ रहे हैं, यहाँ तक कि, असत्य को समझने की परख भी।

अफसोस की बात है कि, अखबार या मैगजिन पढ़नेवाले लोग भी अपने आप को निष्ठावान वाचक के तौर पर पेश करते हैं। जबकि टेलिविजन से स्पर्धा करते हुए अखबार एवं मैगजिन की गुणवत्ता पर भी उसकी सामग्री को लेकर सवालिया निशान है। असल में पढ़ें लिखें लोगों के बीच अपनी पढ़ी हुई पुस्तकों के बारे में चर्चा-बहस होती है, जबकि आज उसका स्थान टेलिविजन के धारावाहिकों, चित्रपट आदि ने ले लिया है। शायद इसी समय की कल्पना करते हुए मार्क ट्वेन ने कहा था कि, अच्छी पुस्तकें ना पढ़नेवाले सुशिक्षित और अशिक्षित में कोई खास अंतर नहीं हैं। हम पुस्तकों की महत्ता को अनदेखा कर ना ही अपनी संस्कृति पर अपने अस्तित्व पर भी प्रहार कर रहे हैं। वह चाहे 18वीं सदी की प्रेमचंद की कहानियाँ हो, या फिर 19वीं सदी की महादेवी वर्मा की रचनाएँ, या फिर 20वीं सदी की हरिवंशराय बच्चन द्वारा लिखित 'अनमोल मोती', जो कि आज के समय में भी पढ़े तो हमें विस्मित करते हैं। आज भी देखे तो ऐसे सक्षम लेखकों की कमी नहीं है। अमिताव घोष, किरण देसाई या फिर युवाओं के प्रिय चेतन भगत या विक्रम सेठ। आज भी इनकी पुस्तकें हमारा रस बनाए रखने को सक्षम है। बस जरूरत है तो खुद को भङ्ग करके एक बार पुस्तकों की दुनिया में खो जाने की, जहाँ एक अलग दुनिया बसी मिलेगी।

- ◆ पुस्तकों की घटती लोकप्रियता के कई कारण हैं, जो कि उचित भी हैं, जैसे कि-
- ◆ पुस्तकें, इंटरनेट पर उपलब्ध सामग्री से महेंगी होती हैं।
- ◆ पुस्तकों में टेलिविजन की दुनिया जैसा आकर्षण पैदा नहीं होता क्योंकि, खुद कल्पना करनी पड़ती है।
- ◆ पुस्तकों को उठाना एक बोझ लगता है।

पुस्तक पढ़ते हुए सोच-विचार करना पड़ता है, समझना पड़ता है, पुस्तक पढ़ते हुए कोई और काम नहीं किया जा सकता है और नाहि तंद्रावस्था में पढ़ा जा सकता है। पढ़ना अपने आप में ही एक संजीदा कार्य है।

इन कारणों के बावजूद भी इस बात में कोई दो-राय नहीं है कि, घटती हुई पढ़ने की आदत हमें तर्क, आश्चर्य, तत्परता से विमुख करके आलसी बनाके रहेगी। इसलिए हमें अपनी अनेवाली पीढ़ी को बचपन से ही पुस्तकों से आवाभिमुख कराना चाहिए, हर एक घर में टेलिविजन से ज्यादा महत्त्व पुस्तकों का होना चाहिए। बच्चों को अलग-अलग तरह की पुस्तकों से अवगत कराके उनका महत्त्व समझाना चाहिए और खुद ही हसरोज थोड़ा समय अच्छी और विभिन्न पुस्तकें पढ़कर उनके उपर सोचने और चर्चा करने में बिताना चाहिए। आनेवाली पीढ़ी भी महान नागरिक हकों की कार्यकर्ता मेरी मेकलोर्ड बरूथ की तरह जरूर सोचेंगी कि, जिस दिन मैंने दुनिया में पढ़ना सीख लिया, उसी दिन मेरे लिए एक दुनिया खुल गई।

### सुश्रि. मेघल देसाई

प्रथम पुरस्कार- निबंध प्रतियोगिता- अहिंदी भाषी



## दैनिक जीवन में बायोटेक्नोलोजी का उपयोग

बायोटेक्नोलोजी, आज हर कोई इस शब्द से परिचित है, जिसको हिंदी में जैवप्रौद्योगिकी के नाम से भी जाना जाता है। काफी लोग इसे एक विषय के रूप में भी जानते हैं, पर जहाँ तक मैं समझता हूँ, बायोटेक्नोलोजी केवल जीवविज्ञान का बड़े पैमाने पर अनुप्रयोजन (application) है।

सामान्य जन सोचते हैं कि, बायोटेक्नोलोजी उनके जीवन में काफी महत्वपूर्ण योगदान नहीं देता है, पर उनको ये जानकर काफी कुतुहल होगा कि, हमारे जन्म से लेकर सुबह के नाश्ते तक बायोटेक्नोलोजी काफी महत्वपूर्ण योगदान देता है। आज के समय में कोई ब्लड का संग्रहण 'बायोटेक्नोलोजी' का महत्वपूर्ण प्रदान है, जिससे हम भविष्य में कोई ब्लड से निकाले हुए स्टेम कोशिकाओं का उपयोग कर किसी व्यक्ति को काफी सारी जानलेवा बीमारियों से बचा सकते हैं। हालांकि, इस क्षेत्र में अभी काफी संशोधन हो रहे हैं, और वह दिन अब दूर नहीं जब हम प्रयोगशाला में किसी के लिए उनके स्टेम-कोशिकाओं का उपयोग करके हृदय (Heart), अग्न्याशय (Pancreas), यकृत (Liver) आदि महत्वपूर्ण अवयव बना सकेंगे।

बायोटेक्नोलोजी के रूप में हम जीवविज्ञान से प्राप्त ज्ञान का उपयोग कर आज कई ऐसे माता-पिताओं जिनके खुद के बच्चे नहीं हैं, उन्हें ससुरोग बालक दे पाते हैं। 'टेस्ट ट्यूब बेबी' या 'इन विट्रो फर्टिलाइजेशन' की ये तकनीक भी बायोटेक्नोलोजी की वजह से ही अस्तित्व में आया हुआ एक चमत्कार है।

आज जन्म के बाद जो टीके बच्चों को लगाए जाते हैं, उनके बिना तो जीवन की कल्पना ही नहीं कर सकते। आज हमने पोलिओ जैसे अनेक विषाणुओं को धरती पर से गायब ही कर दिया है।

सुबह के नाश्ते में हम जो ब्रेड खाते हैं, वो भी बायोटेक्नोलोजी से ही उत्पाद हुआ उत्पादन है। हम सदियों से ब्रेड, दही, वार्डन एवं कई मिठाईयाँ एवं पकवान बनाने

के लिए बायोटेक्नोलोजी का उपयोग करते थे, या उसे जानते थे, पर आज के समय में हम उसे वैज्ञानिक परिप्रेक्ष्य में समझते हैं और ये तकनीकें काफी बड़े तौर पर इस्तेमाल करते हैं।

नाहि सिर्फ हमारा दैनिक जीवन, पर और कई सारे क्षेत्र जो हमारे जीवन व जरूरियातों के साथ निकटता से जुड़े हुए हैं, वो सब कहीं न कहीं बायोटेक्नोलोजी को उपयोग में लाते हैं। इनमें से कुछ क्षेत्र इसप्रकार हैं-

- ◆ खाद्यसुरक्षा (Food Security) एवं फसलसुधारण (Crop Improvement)
- ◆ स्वास्थ्य (Health) और दवाईयाँ (Medicine)
- ◆ पर्यावरण (Environment)
- ◆ उर्जा (Energy)

इन सब के बारे में हम थोड़ा जानते हैं, और समझते हैं कि, कैसे इनमें बायोटेक्नोलोजी का काफी महत्वपूर्ण योगदान है...

- ◆ खाद्यसुरक्षा (Food Security) एवं फसलसुधारण (Crop Improvement)

जो खुराक हम खाते हैं, और विश्व की दिन ब दिन बढ़ती हुई आबादी को जैसे हम खाना मुहय्या करा रहे हैं, उसमें बायोटेक्नोलोजी का बहुत बड़ा योगदान है। हम बायोटेक्नोलोजी के उपयोग से ना सिर्फ उपयोगी फसलों/ वनस्पतियों को रोग व कीट प्रतिरोधक बना रहे हैं, बल्कि उससे ज्यादा पैदावार भी ले रहे हैं। आज हर कोई 'बीटी कपास' एवं शीघ्र खराब न होनेवाले तथा न पकनेवाले 'फ्लोर सेवर टमाटर' (Flavr Savr Tomato) के बारे में जानता है। मैं यहाँ पर एक उदाहरण देना चाहूँगा कि, कैसे आण्विक जीवविज्ञान के साधनों का उपयोग करके हम खेती को बदल रहे हैं। अमरिका का हवाई द्वीप समूह वहाँ के पपीता की उपज के लिए जाना जाता था। पर एक विषाणु

(Papaya ringspot virus -PRSV) की वजह से वहाँ के सारे पपीतों के खेत बरबाद हो गए। वैज्ञानिकों ने पपीते में से वायरस के प्रवेश के लिए जरूरी जीन निकालकर उसे विषाणुरोधक बना दिया। ऐसे ही हमने विटामिन-ए के जीन को चावल में डालकर बनाया-सुनहरा चावल। यह चावल खाने से विटामिनए की कमी से बच सकते हैं। यह काफी जरूरी है, जब गरीब लोगों को अच्छा और सेहतपूर्ण खाना देने की बात आए।

#### ◆ स्वास्थ्य (Health) और दवाईयाँ (Medicine)

जैसे कि, मैंने पहले दर्ज किया कि, आज हम बिना टीके के जीवन की कल्पना नहीं कर सकते। हर नए रोग के लिए हम टीके खोज रहे हैं। टीके हम लगवाते हैं ताकि जानलेवा एवं खतरनाक बीमारियों से अपनेआप को सुरक्षित कर सकें।

पहले नामुमतिन मानी जानेवाली दवाईयाँ आज काफी सरलता से मिल रही हैं। जैसे कि 'डाइबेटिस' के लिए 'इन्सुलिन' एवं 'वामनता' के लिए 'ब्रोथ हार्मोन'। इन सबका निर्माण हम जीवाणु से करते हैं।

आज की हमारी काफी नैदानिक परीक्षाएँ जिस एन्टीबायोटिक से होती हैं वो बिना बायोटेक्नोलॉजी के मुमकिन नहीं है। बायोटेक्नोलॉजी की वजह से ये निदान काफी जल्द और सटीकता से होते हैं।

#### ◆ पर्यावरण (Environment)

आपको लगेगा कि, पर्यावरण की देखभाल में बायोटेक्नोलॉजी कहाँ काम आएगा? पर कचरे के निष्कासन और "Bio remediation (waste treatment)" में ये काफी महत्वपूर्ण है। "Sewage Treatment Plants" यानि गंदे पानी का शुद्धिकरण बायोटेक्नोलॉजी की ही देन है। यहाँ तक की जनन विज्ञान अभियांत्रिकी (Genetic Engineering) से हम ऐसे जीवाणु बनाने में सफल हुए हैं जिससे हम अनेक मानव-निर्मित पर्यावरणीय समस्याओं का निवारण कर सकते हैं। जैसे कि, हम आकस्मिक तेल रिसाव (Oil spillage) से जलीय व स्थलीय परिस्थितिकी तंत्र (Eco system) को होनेवाले नुकसान को जेनेटिकली एंजीनियर्ड जीवाणु का इस्तेमाल कर संरक्षित कर सकते हैं।

#### ◆ उर्जा (Energy)

हम बायोटेक्नोलॉजी का इस्तेमाल कर उर्जा भी प्राप्त कर सकते हैं। शैवाल (Algae) व वनस्पति (Plants) से बायोडिजल व गंदे पानी शुद्धिकरण से बायोगैस (मिथेन) का उत्पादन भी कर सकते हैं। हाल ही में चल रहे "Microbial Fuel Cell" यानि कि, सूक्ष्मजीव से बिजली उत्पादन करने के संशोधनों से भविष्य में हम हमारी बिजली की आपूर्ति को नियंत्रित कर सकेंगे।

ऐसे बायोटेक्नोलॉजी हमारे जीवन में प्रत्यक्ष या परोक्ष तरीके से काफी महत्वपूर्ण योगदान देती है। सिक्के की दूसरी तरफ देखते हुए अगर बायोटेक्नोलॉजी का भी उपयोग अच्छे कामों के लिए न हो तो ये विनाशपूर्ण हो सकता है। आण्विक युद्ध से जैव युद्ध ज्यादा खतरनाक है। हम प्रयोगशाला में जानलेवा बीमारियाँ फैलानेवाले कीटाणु व विषाणु बना सकते हैं, जिसके कारण मानवजाति नष्ट हो सकती है।

आज की तारीख में बायोटेक्नोलॉजी का उपयोग सही कामों के लिए ही हो वो बेहद जरूरी है।

#### श्री. गौरव कणसागरा

द्वितीय पुरस्कार- निबंध प्रतियोगिता- अहिंदी भाषा



## हिंदी- अनेकता में एकता का सूत्र

ऐक्यं बलं समाजरये तद्भावे स  
दुर्बलः तस्मात् ऐक्यं

इस संस्कृत सुभाषित का अर्थ है, समाज में एकता हो तो उसे संघटित कहा जाता है, अन्यथा एकता के बिना समाज दुर्बल समझा जाता है। भारत एक विशाल देश है। भारत देश में विभिन्न प्रांत हैं। उत्तर से लेकर दक्षिण तक और पूरब से लेकर पश्चिम तक विभिन्न लोग और विभिन्न संस्कृतियाँ हैं। कवि गौतम सोलंकी की कुछ पंक्तियाँ -

अनेकता में एकता तो, ये फुलवारी है।  
यही विविधता तो पहचान हमारी है।  
जाति, भाषाएँ, संस्कृति न्यारी है।  
यही विविधता तो पहचान हमारी है।

भारत विभिन्न पर्वतों, घाटियों, नदियों, रेगिस्तान, संस्कृतियों, भाषाओं से सजा देश है। अनेकता में एकता का अर्थ है विभिन्नता के बावजूद अखंडता का अस्तित्व। भारत के हर प्रांत में अलग-अलग भाषाएँ एवं सभ्यताएँ हैं। भारत में अलग प्रांत की अलग भाषा एवं परिधान हैं। जैसे कि- पंजाब में पंजाबी, बंगाल में बंगाली, महाराष्ट्र में मराठी, आंध्रप्रदेश और कर्नाटक में कन्नड़, केरल में मल्यालम, तमिलनाडू में तेलगु/ तमिल उड़ीसा में उड़िया, आसाम में असमिया, गुजराथ में गुजराथी भाषाएँ बोली जाती है। माना जाता है कि, भारत में लगभग 1650 भाषाएँ हैं। व्यक्ति से परिवार, परिवार से समाज, समाज से गाँव, गाँवों से शहर, शहरों से महाशहर बनते हैं, वैसे ही भाषा भी बदली जाती है। भारत की अनेकता में एकता में हाथ बढ़ाने का महत्वपूर्ण कारण हिंदी भाषा है। इसलिए हिंदी भाषा अनेकता में एकता का सूत्र है। क्योंकि भाषा ही एक संपर्क का माध्यम होता है।

‘सम्य वेश था, सम्य भाषा थी  
बनी रहें यहीं सहपूँजी यहीं एक अभिलाषा थी’।

हिंदी एक सरल भाषा है। प्राचीन काल से साधु और संत भ्रमण करते समय हिंदी भाषा में ही अपना ज्ञान बाँटते

थे। हिंदी एक सुगम और प्रचलित भाषा है, इसलिए भारत देश में वो संपर्क की भाषा बनी। भारत के सभी प्रांत हिंदी भाषा से अवगत है। हिंदी पढ़ने में, लिखने में और बोलने में बहुत आसान है। वैसे ही हिंदी भाषा जानने और समझने में भी बहुत आसान है। प्राचीन भारत में संस्कृत भाषा बोली जाती थी। संस्कृत भाषा ही हिंदी की देवनागरी है। भारत के सभी प्रांत के लोग हिंदी भाषा भली-भाँति जानते एवं समझते हैं।

लोग हिंदी के सहारे एक जगह से दूसरी जगह आसानी से पहुँचते हैं। उन्हें भारतभर भ्रमण करने में कोई कठिनाई नहीं आती है। इसलिए भारतीय संविधान ने हिंदी को अपनी राष्ट्रभाषा बनाया। भारत की एकता और अखण्डता में हिंदी भाषा का बड़ा योगदान है। भारत की स्वतंत्रता कालखंड में हिंदी एक प्रमुख हथियार बनी थी। क्रांतिकारियों के कार्य में हिंदी बहुत ही कार्यक्षम रही है। महात्मा गांधी भी देश को संबोधित करते हुए हिंदी में ही भाषण देते थे। हिंदी के कुछ गीत जैसे कि- सारे जहाँ से अच्छा हिंदुस्तान हमारा, हम बुलबुले हैं उसकी वो गुलसितां हमारा, सैनिकों में जोशपैदा करते थे। हमारा राष्ट्रगीत भी हिंदी में होने के कारण छोटा बच्चा भी सहजता से उसे गाता है और भारत देश के प्रति अपना प्रेम जताता है। लोकमान्य टिळक, न्यायमूर्ति रानडे इन्होंने महाराष्ट्रीयन होते हुए भी स्वतंत्रपूर्व कालखंड में हिंदी में भाषण दिए, जो लोगों तक पहुँचते थे। आर्य समाज के संस्थापक महर्षि दयानंद सरस्वती ने भी अपने विचार-विमर्श हिंदी में कथित किए थे।

अहिंदी भाषी भी हिंदी आसानी से समझते हैं। इसलिए सरकारी कार्यालयों में भी हिंदी में काम करना आसान हुआ है। अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर काम करते समय अपनी भाषा की वजह से हमारी एकता दिखती है।

हिंदी भाषा भारत देश के कोने-कोने में पहुँची है। हिंदी की यही प्रकृति भारत के जीवन की परिचायक है। हिंदी भाषा भारत की आत्मा और संस्कृति है। भारतीय जीवन का उदात्तिकरण एवं एकात्मकीकरण हिंदी भाषा की वजह से



सुलभ होता है। अगर उदाहरण के तौर पर देखे तो यात्री भी यात्रा के समय रेलगाड़ी में प्रायः हिंदी में ही बात करते हैं। भारतीय पत्राचार भी हिंदी में होते हैं। आजकल हिंदी धारावाहिक से लोग प्रचलित हैं और छोटों से बड़ों तक उसे समझना आसान हुआ है। पाठशालाओं में, दफ्तरों एवं कार्यालयों में अगर एकता के संदेश हिंदी में दिए जाए तो बच्चे और कर्मचारी उसे जल्दी से आत्मसात करते हैं। अभी बहुत सारे लोग नौकरी और कामकाज की वजह से भारत के अलग-अलग प्रांतों में जाते हैं, तो उन्हें हिंदी भाषा की सहायता होती है। भारत का कौनसा भी प्रांत उन्हें अपना लगता है और वहाँ के लोगों के प्रति अपनापन महसूस होता है। अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर देखा जाए तो फ्रान्स की अपनी फ्रेंच भाषा है, जर्मनी की जर्मन भाषा है, जपान की जापानी भाषा है। वे लोग अपने-अपने देश में सभी सरकारी कामकाज अपनी भाषा में करते हैं। लेकिन हम भारतवासियों को हमेशा अंग्रेजी भाषा का सहारा लेना पड़ता है। अगर हम अपनी राष्ट्रभाषा को बढ़ावा दें, तो अपनी भाषा समृद्ध होगी एवं विविध देशों में सम्मानित भी की जाएगी।

हिंदी भाषा में ही अनेकता में एकता का सूत्र है, क्योंकि, भाषा के बिना जनसंपर्क नहीं हो सकता। व्यवसाय, तंत्र, कृषि, पर्यटन, स्कूल, कॉलेज, सरकारी कार्यालय, विज्ञान, कला आदि सभी क्षेत्रों में हिंदी भाषा का उपयोग किया जाए तो भारत की उन्नति को कोई रोक नहीं सकता। हिंदी तो भारत के करोड़ों लोग जानते हैं, समझते हैं और उसे आत्मसात भी करते हैं। इसलिए हिंदी भाषा ही अनेकता में एकता का सूत्र है।

‘बढ़ा हुआ आत्म-गौरव,  
यही भारत की शान है।  
हिंदी है हमारे राष्ट्र की भाषा,  
हमें उसका अभिमान है’।

**श्रीमती. कीर्ति भोसले**

तृतीय पुरस्कार- निबंध प्रतियोगिता- अहिंदी भाषी



## मासूम सवाल

बचपन जिंदगी की है शुरुआत,  
समझ नहीं पाते बच्चे कभी कभी कोई बात।

बच्चे है जैसे गुलाब के सुंदर फूल,  
किसीसे झगड़ा हो तो भी तुरंत जाते है भूल।

कभी कभी अचानक ही ये जाते है रूठ,  
बोलते नहीं है लेकिन कभी ये झूठ।

इनके दिल में नहीं होती कोई कटुता की बात,  
नाहि ये जाने क्या होती है जात।

क्यों है जरूरी भेदभाव, अगर हम हैं ईश्वर का स्वरूप  
क्या यही है मनुष्य में ईश्वर का रूप?  
इस बात पर भेदभान करना कि,  
कोई सुंदर है या कोई कुरूप।

## ऐ नारी

ऐ नारी, तू क्यों समझती है खुद को कमजोर और लाचार,  
बता आखिर क्यों आता है तेरे मन में ये विचार?

जाने किस आधार पर दुनिया समझती है तुझे मर्दों से कम,  
गलत है इनकी सोच, क्योंकि, तुझमें भी है उतना ही दम।

सावित्रीबाई बनकर तूने ही की है पति के कार्य में उनकी सहायता,  
पता नहीं फिर भी लड़कियों को ना पढ़ाने की क्यों है मान्यता?

आखिर कब मिलेगी महिलाओं को अपने काबिलियत पर खुद की पहचान?  
आखिर क्यों पढ़ाई पूरी करने से रोकते है, उन्हें कुछ इन्सान?  
बिनती है मेरी सबसे, कृपया नारी को दे सम्मान,  
उसपर ही निर्भर है पूरे परिवार का मान या अपमान।

श्रीमती. किर्ती जाधव की सुपुत्री सुश्रि. हर्षदा जाधव द्वारा लिखित

## एनसीसीएस परिवार की उपलब्धियाँ

1. श्री. संदीप शिंदे की बेटी सुश्रि. साक्षी शिंदे को 2016-2017 में आयोजित महाराष्ट्र राज्य बोर्ड की बारहवी की परीक्षा में **86%** अंक प्राप्त हुए एवं जापानी भाषा में एडव्हान्स्ड डिप्लोमा में उसे 85% प्राप्त हुए।
2. श्री. कृपासिंधु बेहरा के बेटे मास्टर. ओम प्रकाश बेहरा को केंद्रीय विद्यालय द्वारा आयोजित दसवीं कक्षा की सीबीएसई परीक्षा में **ग्रेड पॉइंट औसत (CGP) 9.4** अंक प्राप्त हुए।
3. श्री. सुनिल गोरे के बेटे मास्टर. सुशांत गोरे को 2016-2017 में आयोजित महाराष्ट्र राज्य बोर्ड की दसवीं की परीक्षा में **84.40%** अंक प्राप्त हुए।
4. श्री. रामेश्वर नेमा के बेटे मास्टर. देवांश नेमा को अखिल भारतीय सांस्कृतिक संघ द्वारा आयोजित 'अखिल भारतीय बहुभाषी नृत्य प्रतियोगिता' में एकल नृत्य (ज्युनियर श्रेणी) में **दूसरा पुरस्कार** प्राप्त हुआ।
5. श्रीमती. मोसमी गोसावी की बेटी सुश्रि. अनया गोसावी को वर्ष 2016-2017 के लिए आयोजित 'अंतर्राष्ट्रीय फ्रेंच भाषा ऑलिंपियाड' में **90%** अंक प्राप्त हुए।
6. डॉ. वासुदेवन शेषाद्री के बेटे मास्टर. आदित्य वासुदेवन को सीबीएसई की बारहवीं परीक्षा में **97.6%** अंक प्राप्त हुए। उसके विषयानुरूप अंक इस प्रकार हैं- **भौतिकविज्ञान-99, रसायनविज्ञान-99, गणित-99, जीवविज्ञान-98 और अंग्रेजी-93**।
7. डॉ. वासुदेवन शेषाद्री के बेटे मास्टर. आदित्य वासुदेवन ने द्वितीय वर्ष के लिए 'आयसर पॉलिंग क्रिज' प्रतियोगिता जीत ली है।
8. डॉ. कमलेश जंगीड को 'सॉइल बायोलोजी एण्ड बायोकेमिस्ट्री, एल्सवियरएँ सायन्स (IF: 4.857)' के सहयोगी मुख्य संपादक के रूप में नियुक्त किया गया है।
9. डॉ. कमलेश जंगीड को मार्किंस व्हज व्ह, युएसए द्वारा '2017 अलबर्ट नेल्सन मार्किंस लाईफटाईम अचिवमेंट पुरस्कार' प्राप्त हुआ।
10. डॉ. अमरजा जोशी के बेटे मास्टर श्रेयस जोशी को तबला मध्यम पूर्ण परीक्षा में **77.5%** अंक प्राप्त हुए और **पुणे केंद्र में उसे प्रथम स्थान** प्राप्त हुआ है।
11. श्री. डी. वेंकटेश्वरालु नाईक की बेटी सुश्रि. डी. पूर्वजा की रोलर स्केटिंग प्रतियोगिता में निम्नलिखित उपलब्धियाँ-
  - बैंकड ट्रॅक एण्ड ट्रेनिंग सेंटर, पुणे में 13वीं लेजर X टेक ओपन रोलर स्पीड स्केटिंग रेस 2017 में तीसरा स्थान प्राप्त हुआ।
  - महेश बाल भवन, पुणे में आयोजित ओपन इनवितेशन रोलर स्केटिंग चैंपीयनशिप 2017 में पाँचवा स्थान प्राप्त हुआ।
  - डी.एस.के फास्ट एण्ड फ्युरीअस स्केटिंग अकादमी, धायरी, पुणे में आयोजित ओपन इंटर स्कूल रोलर स्केटिंग चैंपीयनशिप 2017 में चौथा स्थान प्राप्त हुआ।
12. डॉ. ओम प्रकाश शर्मा को समर-2017 के लिए एनएसएफ-आरइयु ग्रांट के अंतर्गत फ्लोरिडा एग्रिकल्चर एण्ड मेकॅनिकल युनिवर्सिटी (FAMU-USA) से दो स्नातक विद्यार्थियों को प्रशिक्षण देने हेतु **सर्वोत्कृष्ट शिक्षक पुरस्कार** प्राप्त हुआ और उसी स्कीम के अंतर्गत ग्रॅज्युएट स्टुडेंट सिम्पोजियम के दौरान ह्युमन गट मेटाप्रोटिओमिक्स पर कार्य के पोस्टर को **दूसरा पुरस्कार** प्राप्त हुआ।





# हिंदी दिवस समारोह-21 सितम्बर, 2016

झलकियाँ



# एनसीसीएस में आयोजित संगोष्ठियाँ, कार्यशालाएँ एवं व्याख्यान



'विज्ञान संप्रेषण कार्यशाला' -14 जुलाई, 2016



'ऊतक संवर्धन कार्यशाला' -अक्तूबर, 2016



'स्तन कर्करोग अनुसंधान पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी' -27 फरवरी, 2017



'कोशिका भंडार कार्यशाला' -15 से 19 मई, 2017



23 मई, 2017 को एनसीसीएस के छात्रों द्वारा आयोजित 'कोशिका जीवविज्ञान पर तीसरी लघु संगोष्ठी'

# एनसीसीएस में आयोजित संगोष्ठियाँ, कार्यशालाएँ एवं व्याख्यान

झलकियाँ



प्रो. एन जयरामन



डॉ. भूपेन्द्र श्रवणे



प्रो. सुनिल मुखी

5 दिसंबर, 2016 को एनसीसीएस द्वारा आयोजित व्याख्यान-  
'नोबेल प्राइजेस 2016- ए कर्टन रेजर टू द एवार्ड सेरेमनी'



संगोष्ठी में छात्रों को संबोधित करते हुए संस्था के  
पूर्व निदेशक डॉ. जी. सी. मिश्र



एनसीसीएस द्वारा आयोजित 'पूर्व छात्रों की संगोष्ठी' 23 दिसंबर, 2016



प्रो. नोबुताका हिरोकावा, टोकियो विश्वविद्यालय, जपान  
व्याख्यान 22 मई, 2017



5 वें भारतीय विज्ञान सम्मेलन का प्रस्तावना समारोह



‘चैलेंजस ऑफ कम्युनिकेटिंग सायन्स टू द पब्लिक-  
ए जर्नलिस्ट्स परसॅक्टिव’  
श्री. पल्लव बागला



‘रनेक्स, रनेक-बाइट ट्रिटमेंट एण्ड रनेक वेनोम रिसर्च’  
प्रो. एंटोनी गोम्स



एनसीसीएस एवं एमसीसी द्वारा आयोजित विज्ञान प्रदर्शनी



‘इनोवेटिव आयडियाज इन बायोलोजिकल रिसर्च’ प्रतियोगिता  
छात्रों की चुनिंदा टीमस द्वारा प्रेजेंटेशन



# अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस- 8 मार्च, 2017

(एनसीसीएस, पुणे और आयसर, पुणे द्वारा सह-आयोजित)

झलकियाँ



प्रो. मंगला नारळीकर



पैनल डिस्कशन- (बाए से) प्रो. मयुरिका लाहिरी,  
श्रीमती. रश्मी शुक्ला, प्रो. सुनिल मुखी, प्रो. मंगला नारळीकर



श्रीमती. रश्मी शुक्ला,  
पुलिस आयुक्त, पुणे



अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस के आमंत्रित गणमान्य व्यक्तियों के साथ  
एनसीसीएस एवं आयसर, पुणे के आयोजन समिति सदस्य



सुश्री. सहाना बैनर्जी द्वारा सितार वादन, तबले पर साथ- श्री. अर्जुन्य जोशी

# क्रीडा पुरस्कार वितरण समारोह





'अस्तु' मराठी फिल्म स्क्रिनींग 21 अगस्त, 2016  
प्रसिद्ध अभिनेता डॉ. मोहन आगाशे जी  
के साथ एनसीसीएस के छात्र



'अस्तु' मराठी फिल्म स्क्रिनींग 21 अगस्त, 2016  
फिल्म पश्चात पैनल डिस्कशन  
बाएं से डॉ. विनिता बाळ, डॉ. मोहन आगाशे,  
श्री. सुनिल सुकथनकर, श्रीमती. सुमित्रा भावे



सेक समिति सदस्यों की उपस्थिति में एनसीसीएस के नए  
सेमिनार कक्ष का उद्घाटन -19 अगस्त, 2016



पूर्व निदेशक महोदय डॉ. जी. सी. मिश्र के हाथों  
एनसीसीएस के प्रशासन विंग का उद्घाटन



मंत्रा रिसोर्ट, भोर में आयोजित 'एनसीसीएस रिट्रैट' 4-5 अक्टूबर, 2016



'सतर्कता सप्ताह' के दौरान डॉ. एम. आर. काडोळे के व्याख्यान का आयोजन



11-14 मई, 2017 के दौरान फर्ग्युसन महाविद्यालय, पुणे में आयोजित 'भारतीय विज्ञान सम्मेलन' के दौरान आयोजित विज्ञान प्रदर्शनी में एनसीसीएस और एमसीसी के स्टॉल्स



'अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस' - 21 जून, 2017



श्री. एस. बी. जिल्हेवार, पीएमसी फायर अफसर, औंध फायर वर्कस्टेशन, पुणे द्वारा व्याख्यान



अग्नि-शमन निरूपण-प्रदर्शन



आरेखन और मुद्रण : युनायटेड मल्टिकलर प्रिंटेर्स प्रा. लि., 264/4, शनिवार पेठ, पुणे 411 030  
ईमेल: [unitedprinters@rediffmail.com](mailto:unitedprinters@rediffmail.com)

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (रा.को.वि.के.), पुणे 411 007