

# मीमांसा

हिन्दी वार्षिक पत्रिका - 2022



राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र (रा. को. वि. के.)  
पुणे - 411007



# मीमांसा

हिन्दी पत्रिका- दसवां अंक

प्रमुख संपादिका - डॉ. शैलजा सिंह

सह संपादिका - श्रीमती. स्मिता खडकीकर

सह संपादक - श्री. रामेश्वर नेमा

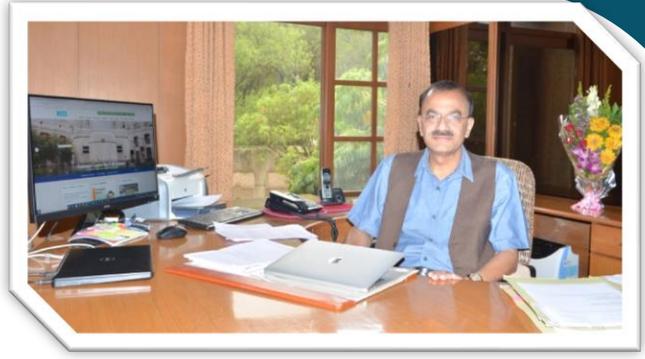
मुखपृष्ठ सौजन्य - डॉ. शैलजा सिंह और सुश्रि. प्राजक्ता निमसरकार

फोटोग्राफी सौजन्य - श्री. महावीर रांगोळे

विशेष सहयोग - श्रीमती. किर्ती जाधव

# अनुक्रमणिका

- संदेश
- संपादकीय
- श्रद्धासुमन
  - 'मेरे आदरणीय गुरुवर- डॉ. उल्हास वाघ'
    - डॉ. रमेश भोंडे, पूर्व वैज्ञानिक
  - 'मेरे सुहृद- डॉ. जयंत चिपळूणकर'
    - डॉ. रमेश भोंडे, पूर्व वैज्ञानिक
  - डॉ. अरुणकार्तिक एस.- एक होनहार वैज्ञानिक
    - डॉ. अश्विनी अत्रे,
    - श्रीमती. तृप्ती कुलकर्णी
- विज्ञानवाणी
  - मानव निर्मित पहले टीके की कहानी!
    - डॉ. योगेश शौचे, पूर्व वैज्ञानिक
  - पूरक प्रणाली (कॉम्प्लिमेंट सिस्टम)- संक्रमण के खिलाफ एक मुख्य कवच
    - डॉ. अरविंद साहू, वरिष्ठ वैज्ञानिक
  - कोविड-19 महामारी का मुकाबला करने में सिंगल-पार्टिकल क्रायो-इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी की भूमिका
    - डॉ. जनेश कुमार , वैज्ञानिक
  - जैव चिकित्सा में पशु अनुसंधान की भूमिका
    - श्री. महावीर रांगोळे, तकनीशियन –प्रायोगिक पशु सुविधा (ईएएफ)
- काव्यामृत
  - मैं देव नहीं मैं दानव हूँ - कुमार सौरभ श्रीवास्तव, परियोजना जेआरएफ
  - आसमां - श्री. अक्षय लोणारे, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
  - तुझे खुद से यारी रखनी है - श्री. अक्षय लोणारे, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
  - सारा जहां है तेरा - श्री. अक्षय लोणारे, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
  - बस एक कप "पहाड़" चाहिए!! - श्री. अक्षय लोणारे, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
- साहित्यामृत
- गौरव
- झलकियाँ



वैज्ञानिक तथ्यों, साहित्यिक एवं काव्य प्रतिभा को राजभाषा हिंदी के माध्यम से उजागर करनेवाली मीमांसा पत्रिका का यह दसवां अंक प्रस्तुत करते हुए बेहद ही प्रसन्नता हो रही है। बहुत ही समाधान की बात है कि एकदम सरल एवं सुगम्य भाषा में विज्ञान एवं साहित्य के विभिन्न विषयों को मीमांसा में प्रस्तुत किया जाता है।

हमारे आदरणीय गुरुवर्य एवं संस्था के संस्थापक निदेशक डॉ. उल्हास वी वाघ जी द्वारा इस पत्रिका का आगाज़ एवं अनावरण किया गया था, उनकी पवित्र स्मृतियों को वंदन करते हुए पत्रिका के इस अंक की शुरुआत हम कर रहे हैं। साथ ही पत्रिका के माध्यम से संस्था के दो वैज्ञानिक साथियों के प्रति भी श्रद्धासुमन अर्पित करता हूँ।

आशा करता हूँ कि, पिछले दस वर्षों से जारी पत्रिका की यह यात्रा आगे चलकर लंबा सफर तय करेगी। मीमांसा पत्रिका के संपादकीय टीम के अथक प्रयास बहुत ही सराहनीय है। पत्रिका में जिन्होंने अपने लेखों/ कविताओं का योगदान दिया है वह प्रशंसा के काबिल है। यह कामना करता हूँ कि इससे प्रेरणा लेकर अधिकतम स्टाफ तथा छात्रगण इसमें अपना साहित्यिक योगदान अवश्य देंगे। पत्रिका की संपूर्ण टीम को मैं हार्दिक बधाई देता हूँ और आनेवाले वर्षों में पत्रिका के निरंतर सफल प्रकाशन की कामना करता हूँ।

शुभकामनाओं सहित,

डॉ. मोहन आर. वाणी, पीएच.डी  
निदेशक

# ‘संपादकीय’



प्रिय मित्रों और सहकर्मियों,

बड़े हर्ष एवं खुशी की बात है कि वर्ष 2013 में पिरोए हुए ‘मीमांसा’ नामक इस छोटे से बीज ने आकर्षक पौधे का रूप धारण किया है। थोड़ी ही अवधि में विविध वैज्ञानिक एवं साहित्यिक विषयों के आयामों का सफल प्रकाशन करते हुए, आज ‘मीमांसा’ दसवें चरण का सफर कर रही है।

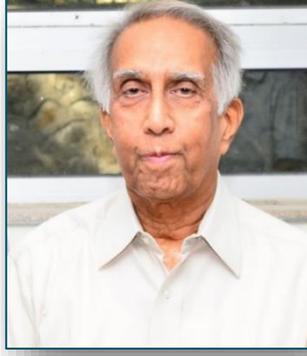
मीमांसा में विज्ञानवाणी, साहित्य अमृत, काव्यामृत, गौरव, झलकियाँ आदि अनुभागों का समावेश हमने किया है। विशेष तौर पर दर्ज करना चाहती हूँ कि डॉ. माधव गाडगीळ, प्रा. एम. विद्यासागर, डॉ. जयंत नारळीकर जैसे महान वैज्ञानिकों के साक्षात्कार, डॉ. इरावती कर्वे, डॉ. कमला सोहनी, डॉ. अण्णामणी, डॉ. असिमा चैटर्जी आदि महिला वैज्ञानिकों के योगदान की जानकारी, मलेरिया, स्टेम कोशिका जीवविज्ञान, मायक्रोबायोम, सिंथेटिक जीवविज्ञान, कॉम्प्लिमेंट सिस्टम, कोविड-19, वैक्सीन निर्मिति आदि क्षेत्रों में चल रहे शोधकार्य के बारे में आसान एवं सरल शब्दों में हमारे वैज्ञानिकों द्वारा दिए गए जानकारीयुक्त लेखों का समावेश विज्ञानवाणी में किया गया है। साथ ही हर एक अंक के काव्यामृत में स्टाफ एवं छात्रों की काव्यप्रतिभा प्रतिबिंबित होती है एवं लघुकहानियाँ, कथाओं समवेत पुरस्कृत हिंदी निबंधों का समावेश हम साहित्यअमृत में करते आ रहे हैं। स्थापना दिवस, विज्ञान दिवस, विविध विज्ञान महोत्सवों में संस्था का सहभाग, आयोजित कार्यशालाएं एवं संगोष्ठियाँ, एनसीसीएस परिवार की उपलब्धियाँ, हिंदी पखवाड़ा आयोजन, सेवानिवृत्त स्टाफ के प्रति कृतज्ञता आदि का चित्ररूपी दर्शन झलकियों में देखनो को मिलता है।

संस्था में जारी विज्ञान एवं अनुसंधान कार्य के साथ-साथ राजभाषा हिंदी के कार्य के महत्त्व को जानते हुए, राजभाषा कार्यान्वयन समिति के सदस्यों का इस वर्ष मीमांसा पत्रिका में महत्त्वपूर्ण योगदान रहा है, उनके प्रति विशेष धन्यवाद व्यक्त करती हूँ। इस पत्रिका के सह-संपादक श्रीमती. स्मिता खडकीकर और श्रीमान. रामेश्वर नेमा जी के सराहनीय एवं निरंतर सहयोग तथा प्रयासों के लिए मैं आभारी हूँ। मुझे आशा और दृढ़ विश्वास है कि, सभी के सहयोग, सहकार्य और शुभकामनाओं से यह पौधा बहुत जल्द ही बड़े वृक्ष का रूप धारण करेगा। मीमांसा के प्रति संस्था के सभी ने जो आस्था दिखाई है, उन सभी को धन्यवाद।

शुभकामनाओं सहित,

डॉ. शैलजा सिंह, पीएच.डी  
प्रमुख संपादिका

## ‘मेरे आदरणीय गुरुवर- डॉ. उल्हास वाघ’



मेरे आदरणीय गुरुवर डॉ. उल्हास वाघ जी का 11 मार्च, 2022 को 91 साल की आयु में दुःखद निधन हुआ, मेरे साथ-साथ पूरे एनसीसीएस परिवार के लिए यह एक बहुत बड़ा सदमा है। डॉ. वाघ का प्रथम पीएच.डी छात्र होने के नाते, आज उनसे जुड़ी हर एक बात मुझे याद आ रही है।

उनके नाम से ही उनमें होनेवाला उत्साह तथा उल्लास प्रतीत होता था। अपने काम के प्रति उन्हें बेहद ही लगाव एवं निष्ठा थी, तथा अपनी ध्येय प्राप्ति के लिए उन्होंने अपना संपूर्ण जीवन न्योछावर कर दिया। मूलतः कारवार से आकर डॉ. वाघ ने मुंबई और तत्पश्चात पुणे को अपनी कर्मभूमि बनाया। कोशिका विज्ञान उनका सबसे प्रिय विषय था और साथ ही गुणसूत्रों का अध्ययन करने में भी वह रूचि रखते थे। मुंबई के कैंसर रिसर्च इन्स्टिट्यूट में उन्होंने कैंसर पर अनुसंधान किया। कैंसर, रेटिना, स्टेम सेल्स तथा त्वचा कोशिका आदि का संवर्धन तथा सेल बैंकिंग जैसे अभिनव क्षेत्र की शुरुआत करनेवाले डॉ. वाघ अग्रणी माने जाते हैं।

1970 में पुणे के राष्ट्रीय विषाणु विज्ञान संस्था (एनआईवी) में डॉ. उल्हास वाघ ने अनुसंधान अधिकारी के रूप में कार्यभार ग्रहण किया। 1975 में मैंने डॉ. वाघ के प्रथम पीएच.डी छात्र के रूप में एनआईवी में प्रवेश लिया। उनके मार्गदर्शन में मैंने उतक एवं अवयव संवर्धन के क्षेत्रों में कार्य किया। तब से तकरीबन 45 वर्ष तक डॉ. वाघ सर और मेरा एक दूसरे से संपर्क बना रहा। ज्यादातर दूसरों के बारे में सोचनेवाले एवं दूसरों का खयाल करनेवाले, हर बार दूसरों की फिक्र करनेवाले डॉ. वाघ सर का व्यक्तित्व बहुत ही प्यारा था। और यही वजह थी उनका विभिन्न क्षेत्रों में कार्य करनेवाले विभिन्न व्यक्तियों से एक अनूठा बंधन था, जिनमें हृदयरोग विशेषज्ञ, नेत्र विशेषज्ञ, कैंसर एवं त्वचा विशेषज्ञ ऐसे कई समुदायों के लोगों से उनका प्रायः संपर्क बना रहता था।

मानव जैव-अपशिष्ट का सदुपयोग करके उसके माध्यम से मानवी कोशिकाओं का संवर्धन एवं इसका जैवप्रौद्योगिकी अध्ययन करने में वह रूचि रखते थे। अनुसंधान हमेशा समाज की उन्नति के लिए एवं उसके उपयोग के लिए किया जाना चाहिए इस बात पर वह हमेशा गौर करते थे। और यही वजह है कि प्रयोगशाला में उन्होंने मानवी त्वचा का संवर्धन किया तथा उसका उपयोग जले हुए घावों एवं जखमों के लिए करने का प्रस्ताव उन्होंने रखा था। प्रायोगिक तौर पर इस शोधकार्य को सफलता प्राप्त हुई।

इसी प्रकार उनके द्वारा आँखों के कॉर्निया पर किया हुआ शोधकार्य भी अभूतपूर्व रहा। उन्होंने यह देखा था कि अक्सर नेत्रदान से प्राप्त आँखों का जीवन केवल 48 घंटे ही होता है। 48 घंटों के पश्चात ये आँखें रोपण के लिए उपयोगी नहीं रहती। इस बात पर गौर करते हुए, डॉ. वाघ ने इस दिशा में अपना शोधकार्य शुरू किया और उनकी अथक मेहनत का यह नतीजा है कि नेत्रदान के पश्चात 35 दिनों तक कॉर्निया को जीवित रखने में उन्हें सफलता प्राप्त हुई। उनकी यह तकनीक अहमदाबाद के डोलका अस्पताल में अपनाई जाती है। उसी समय बोन मैरो स्टेम सेल्स संवर्धन की अनोखी तकनीक उन्होंने विकसित की एवं पुणे के सशस्त्र सेना चिकित्सा महाविद्यालय (एएफएमसी) को यह तकनीक हस्तांतरित की, जिसका उपयोग आज भी एएफएमसी में किया जाता है।

कोशिका पर अनुसंधान कार्य करनेवाली एक संस्था निर्माण करने की उनकी कल्पना ने मूर्त रूप ले लिया और 1986 में पुणे विश्वविद्यालय के परिसर में नैशनल फैसिलिटी फॉर एनिमल टिशु कल्चर कलेक्शन (एनएफएटीसीसी) की स्थापना की, जिसका कुछ वर्षों पश्चात नामांतर राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस) के नाम से किया गया। आज एनसीसीएस, कोशिका जीवविज्ञान के क्षेत्र में अनुसंधान कार्य करनेवाली देश की एक अग्रणीय संस्था है जिसके संस्थापक निदेशक डॉ. वाघ रहे हैं। डॉ. वाघ सर हर एक कार्य निष्ठा, लगन, अथक प्रयास एवं मेहनत से करते थे। सदैव कार्यतत्पर रहने का उनका स्वभाव हम सबके लिए सचमुच प्रेरणास्रोत रहा है।

1994 में वाघ सर एनसीसीएस से सेवानिवृत्त हुए। सेवानिवृत्ति के पश्चात भी मूल स्वभावानुसार वह हमेशा कार्यमग्न रहें। समाज की बेहतरी के लिए विज्ञान का उपयोग किया जाना चाहिए यही उनकी सोच थी, और इसी सोच एवं उनमें मौजूद अभूतपूर्व उर्जा ने उन्हें नवीनतम शोधकार्य से जुड़ने के लिए प्रेरित किया।

इसीके परिणामस्वरूप पुणे स्थित भारती स्वायत्त विश्वविद्यालय (भारती विद्यापीठ) में उन्होंने इन्टरैक्टिव रिसर्च स्कूल फॉर हेल्थ अफेअर्स (ईर्षा) की स्थापना की। तत्पश्चात, दिन-प्रतिदिन की जीवनशैली एवं संपूर्ण मानव जीवन के लिए आयुर्वेद के महत्त्व को मद्दे नजर रखते हुए, डॉ. वाघ सर 'रसायु आयुर्वेद संस्था' से सलाहकार के रूप में जुड़ गए।

अपने आप में उन्होंने वैज्ञानिक-अनुसंधक को हमेशा जिंदा रखा और तदनु रूप वे अनुसंधान कार्य से लगातार जुड़े रहे। अपनी उम्र के लगभग 90 वर्ष तक वे कार्यरत रहें, आयु के इस मोड़ पर भी उनका उत्साह एवं उल्लास कायम रहा जो उभरते वैज्ञानिकों के लिए प्रेरणादायी होगा। 91 वर्ष की आयु में डॉ. वाघ सर का दुःखद निधन हुआ। उनके निधन से हम सबने एक पितासमान व्यक्तित्व को खोया है और अब नाहि केवल उनके परिवारजन बल्कि पूरा एनसीसीएस परिवार एक खालीपन महसूस कर रहा है। आदरणीय वाघ सर हम सबको आपकी कमी हमेशा महसूस होगी लेकिन आपके विचार एवं आपकी दी हुई शिक्षा सदैव हमारे दिलों में जिंदा रहेगी।

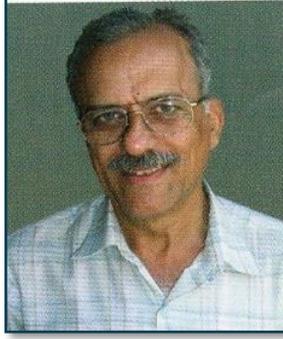
इन गीत पंक्तियों के माध्यम से आदरणीय डॉ. वाघ सर के प्रति हम सब एनसीसीएस परिवार की ओर से यह श्रद्धावचन अर्पित करना चाहता हूँ-

**‘गुरु ने दिला ज्ञानरूपी वसा, आम्ही चालवू हा पुढे वारसा.....’**



**डॉ. रमेश भोंडे**  
(डॉ. उल्हास वाघ के प्रथम पीएच.डी छात्र  
और पूर्व वैज्ञानिक-एनसीसीएस)

## ‘मेरे सुहृद- डॉ. जयंत चिपळूणकर’



मेरे अजीज दोस्त डॉ. जयंत मोरेश्वर चिपळूणकर जो हम सबमें ‘जेएमसी’ के नाम से लोकप्रिय थे। डॉ. चिपळूणकर और मैं 1973 से 1975 में पुणे के फर्गसन महाविद्यालय में व्याख्याता के रूप में एकसाथ कार्यरत थे। सहकर्मि के रूप में शुरू हुई हमारी दोस्ती की दास्तान आगे चलकर भी समान कार्यालयों में हमारे कार्यक्षेत्र की वजह से कायम रही। तत्पश्चात हम दोनों ने एनआईवी (उस वक्त का वीआरसी) में जेआरएफ के तौर पर स्व. डॉ. उल्हास वाघ सर के मार्गदर्शनांतर्गत पीएचडी के लिए प्रवेश लिया। 1979 में हम दोनों की पीएच.डी पूरी हुई। 1981 में हम दोनों ने अनुसंधान अधिकारी के रूप में एनआईवी में कार्यग्रहण किया। डॉ. वाघ के टीसीसीबी प्रयोगशाला में हम दोनों साथ-साथ काम करते थे। सेल लाइन्स में वायरस से प्रेरित क्रोमोसोमल परिवर्तनों पर जेएमसी काम कर रहे थे और मैं, वायरस प्रतिकृति में अवयव संबंधनों पर कार्य कर रहा था। 1986 में डॉ. वाघ ने एनएफएटीसीसी की स्थापना की। एनएफएटीसीसी की स्थापना के साथ ही मैंने और जयंत ने पुणे विश्वविद्यालय के प्राणिशास्त्र विभाग में अपना कार्य शुरू किया। 1995 में एनएफटीसीसी का नामांतर एनसीसीएस किया गया। पुणे विश्वविद्यालय के परिसर में ही एनसीसीएस स्थित है जहाँ 2004 तक मैं और जेएमसी एक साथ कार्यरत थे।

उसके नाम से ही यह प्रतीत होता था कि जयंत बहुत ही आत्मविश्वासी, ईमानदार था एवं मेहनत करने से बिल्कुल कतराता नहीं थे। बेहद बुद्धिमत्ता होने के बावजूद भी उसमें बिल्कुल अहम् या अहंकार की भावना नहीं थी। एकदम शांत, सुस्वभावी एवं समझदार मित्र का साथ मुझे प्राप्त हुआ, इस समाधान का वर्णन मैं शब्दों में बयान नहीं कर सकता।

कोशिका अनुसंधान के लिए आवश्यक हिस्टोकेमिस्ट्री, डिजीटल इमेज एनालिसिस, कॉन्फोकल माइक्रोस्कोपी आदि नई पद्धतियों का प्रयोग वह प्रायः करता था। माइक्रोस्कोपी और माइक्रोफोटोग्राफी में उसकी विशेषज्ञता के कारण अन्य संस्थाओं के कई शोधकर्ता उससे राय लेते थे। जयंत के अथक प्रयासों के कारण ही एनसीसीएस में पहला कॉन्फोकल माइक्रोस्कोप संस्थापित किया गया। उसीके मार्गदर्शनांतर्गत एनसीसीएस में कॉन्फोकल सुविधा प्रारंभ हुआ, जिसका नामांतर बायोइमेंजिंग सुविधा में हुआ और परिणामस्वरूप आज एनसीसीएस की बायोइमेंजिंग सुविधा देशभर के शोधकर्ताओं को माइक्रोस्कोपी संबंधी विविध सेवाएं प्रदान करती हैं।

कुछ व्यक्तिगत स्वास्थ्य समस्याओं की वजह से जयंत ने वर्ष 2004 में एनसीसीएस से स्वैच्छिक सेवानिवृत्ति ली। लेकिन सेवानिवृत्ति लेकर जयंत शांत बैठनेवाला नहीं था, उसका जिज्ञासू स्वभाव उसे शांत बैठने नहीं दे रहा था। पुणे के आळंदी गाँव में लड़कियों की एक अंध पाठशाला से उसका परिचय हुआ, वह प्रायः उस पाठशाला में जाता था। इन अंध बच्चियों के लिए कुछ तो करने की चाहत उसे चुप नहीं बैठने दे रही थी। इसी चाहत की वजह से थोड़ी ही अवधि में जयंत ने ब्रेल लिपी सीख ली। उस पाठशाला की जरूरत के अनुसार जयंत किताबों का मूलपाठ ब्रेल लिपी में लिखकर एंबॉस करता था। ये करते हुए उसने जान लिया कि अंध व्यक्तियों के लिए ब्रेल मूलपाठ प्रायः एंबॉस करना पड़ता है, उसे मुद्रित नहीं कर सकते। इसपर उसने बेहद शोधकार्य करके मुद्रण के लिए एक प्रयोग किया।

2006-07 में मराठी ब्रेल लिपी में लिखे हुए 'शुभंकरोती दिनदर्शिका' का मुद्रण किया, जिसमें कुछ चित्रों का भी समावेश था। इस दिनदर्शिका के पहले पन्ने पर एक चुनिंदा विषय की जानकारी चित्रों के साथ मुद्रित की जाने लगी। ये कैलेंडर्स विभिन्न अंध पाठशालाओं में वितरित करने की शुरूआत जयंत ने की। ब्रेल कोड में पाठ तैयार करने के लिए नई तकनीकों को विकसित करने में उसने खुद को व्यस्त रखा और इसमें नवनवीन प्रयोग वह करता गया। दीवाली के ग्रीटींग कार्ड भी उसने ब्रेल में बनवाए। इन कैलेंडर्स और ग्रीटींग कार्ड्स के लिए उसे बेहद ही सकारात्मक प्रतिक्रियाएँ प्राप्त हुई। तत्पश्चात उसने 'ब्रेल पीरियोडिक टेबल ऑफ एलिमेंट्स' यह किताब भी ब्रेल में मुद्रित की। यह सब करते हुए उसके मन में एक खयाल हमेशा आता था कि पाठ्यपुस्तकों के अलावा नेत्रहीन बच्चों को पढ़ने के लिए विविध विषयों की छोटी-छोटी किताबें यदि ब्रेल में लाई जाएं तो यह उन बच्चों के लिए काफी फायदेमंद साबित होगी। इसी खयाल को मूर्त रूप देते हुए उसने राष्ट्रीय पशु, राष्ट्रीय चिह्न, विख्यात व्यक्ति, कहानियाँ, संगीत, आदि विषयों पर छोटी-छोटी सचित्र किताबें ब्रेल में मुद्रित की।

सदैव कार्यरत इस मित्र का निधन हम सब एनसीसीएस परिवार के लिए बेहद ही दुःखपूर्ण घटना है। जयंत के बिना एक खालीपन की भावना के साथ ही, उसकी कमी हमेशा महसूस होती रहेगी। ईश्वर से यही प्रार्थना है कि उसकी आत्मा को शांति प्रदान करें, एवं यह दुःख सहने की शक्ति उसके परिवारवालों प्रदान करें।

जयंत तुम्हें भावभिनी श्रद्धांजलि!

डॉ. रमेश भोंडे  
पूर्व वैज्ञानिक

## डॉ. अरुणकार्तिक एस.- एक होनहार वैज्ञानिक



डॉ. अरुणकार्तिक एस. ,राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र (एनसीसीएस), पुणे, में वैज्ञानिक 'सी' के रूप में कार्यरत थे। जून 2017 में उन्होंने एनसीसीएस के केंद्रीय बायो-इमेजिंग सुविधा के प्रभारी के रूप में कार्यग्रहण किया और बाद में संस्था की फ्लोसाइटोमेट्री (एफएसीएस) सुविधा के प्रभारी भी रहे।

डॉ. अरुणकार्तिक ने बिल्वा इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड साइंस, पिलानी - के के बिल्वा गोवा कैंपस, गोवा, भारत से पीएच.डी की डिग्री हासिल की। अपनी पीएच.डी के दौरान उन्होंने, जैविक अध्ययन में महत्वपूर्ण भूमिका निभानेवाली कॉन्फोकल और फोटोथर्मल माइक्रोस्कोपिक तकनीकों के डिजाइन और निर्माण पर काम किया।

पिछले दो-तीन वर्षों से वे अनेक बीमारियों से जूझ रहे थे। लंबी बीमारी के बावजूद भी वह खुद को हमेशा कार्यमग्न रखते थे। इतनी स्वास्थ्य समस्याओं के होते हुए भी वह हमेशा हसमुख रहते थे। उन्होंने कई अनुसंधान विद्यार्थियों को माइक्रोस्कोपी और विश्लेषण तकनीकों में प्रशिक्षित किया था। एनसीसीएस में बहुत ही कम समय में इमेजिंग के लिए जाने-माने व्यक्ति के रूप में उन्होंने खुद को स्थापित किया। नए माइक्रोस्कोप्स के संस्थापन और साथ ही बायोइमेजिंग सुविधा को अद्यतन करने में उनकी अहम भूमिका रही है।

सुविधा के प्रभारी के रूप में वे सभी स्टाफ के प्रति बहुत संवेदनशील थे। बायोइमेजिंग और एफएसीएस दोनों सुविधाओं के सुचारू संचालन के लिए उनका सदैव सहयोग रहता था। सभी स्टाफ को हमेशा विभिन्न पाठ्येतर गतिविधियों में भी सहभागी होने के लिए प्रोत्साहित करते थे एवं सभी के प्रयासों की हमेशा प्रशंसा एवं सराहना करते थे। हमेशा कार्यरत रहने एवं दूसरों की सहायता करने के लिए सभी को प्रेरणा अपने खुद के उदाहरण से देते थे।

दिनांक 5 मई, 2022 को डॉ. अरूण सर का दुःखद निधन हम सबके लिए एक हादसा था। दुर्भाग्यवश एनसीसीएस ने एक होनहार वैज्ञानिक को खो दिया। उनकी कमी हमेशा महसूस होती रहेगी, लेकिन आदर्श हमेशा हमारे साथ रहेंगे एवं उनके सिखाए हुए पथ पर हम मार्गक्रमण करते रहेंगे।

ईश्वर उनकी आत्मा को शांति प्रदान करें।

डॉ. अश्विनी अत्रे, श्रीमती. तृप्ती कुलकर्णी  
बायो-इमेजिंग सुविधा

## मानव निर्मित पहले टीके की कहानी!

आज से करीब 3500 वर्ष पहले इजिप्त स्थित विशाल पिरैमिड्स में चिरनिद्रा लेती हुई कुछ ममीज के जमाने की बात है। इनके बारे में एक खास बात यह है कि इनके चेहरे पर दाग पाए गए। 1156 साल पूर्व मृत फरोह रामसेस के सर पर भी ऐसे ही दाग पाए गए। ये दाग देवी रोग के थे। देखा जाए तो देवी रोग का इतिहास दस हजार साल पुराना है। इस रोग का उद्गम अफ्रिका खंड में पाया गया। बाद में यह रोग पूरे विश्व में फैल गया। विविध प्रदेशों के बीच का व्यापार जैसे-जैसे बढ़ता गया वैसे देवी रोग का प्रसार भी पूरे विश्व में फैल गया। भारत में भी सातवीं शताब्दी में देवी रोग का उल्लेख पाया जाता है।

इतिहास को टटोला जाए तो ये देखा गया है कि कई प्रसिद्ध व्यक्ति इस रोग से पीड़ित हुए थे। इनमें चीन के कई सम्राट, जापान के सम्राट कोमेइ, स्पेन के राजा लुई, रशिया के सम्राट पीटर, अमरिका के जॉर्ज वॉशिंगटन, अब्राहम लिंकन आदि विख्यात हस्तियों का समावेश है। रशिया के स्टैलिन को सात वर्ष की आयु में इस रोग की बाधा हुई थी जिसके कारण उनका चेहरा खराब हो गया था। शीखों के आठवें गुरु हरकिशन को भी इस रोग का सामना करना पड़ा था। हिंदी सिनेजगत की सुप्रसिद्ध अभिनेत्री और अभिनेता शम्मी कपूर की पत्नी गीता बाली का देहांत इसी रोग के कारण हुआ था।

देवी 'व्हेरिओला' वर्ग के विषाणु के कारण होनेवाला रोग है। इस रोग में माथा, चेहरा और पूरा शरीर फुन्सियों से भर जाता है। इन फुन्सियों से पानी स्रवित होने लगता है। इस रोग से ग्रस्त लोगों में से लगभग 1/3 लोगों की मृत्यु होती थी। जो बचते थे उनमें या तो अंधत्व आ जाता या फुन्सियों के कारण जो दाग पीछे रह जाते थे उससे पूरा शरीर विद्रूप हो जाता था। इस कारण इस रोग की काफी दहशत थी। इस रोग पर पारंपारिक ईलाज किए जाते थे। तब तकरीबन 1716 के दौरान युरोप में टीकाकरण की शुरुआत हुई। यह टीका सीधा फुन्सी से निकलनेवाले द्रव से बनाया गया था। किंतु सीधे उसी रोग के विषाणु का टीका दिए जाने से रोग फैलने का खतरा था। आगे चलकर इंग्लंड के एडवर्ड जेन्नर ने देवी रोग पर एक प्रभावशाली टीके की खोज की। किंतु जेन्नर तक पहुँचने से पहले काफी कुछ घटित हुआ था।

विश्व के कई हिस्सों में गौ-पालकों में देवी जैसा एक सौम्य रोग पाया जाता था जिसे अंग्रेजी में काऊ-पाॅक्स कहा जाता था। गायों के स्तनों पर फुन्सियाँ पाई जाती थी और उनके संपर्क में आनेवालों में यह रोग पाया जाता था, लेकिन इससे पीडित रोगी ठीक हो जाते थे। लोग जानते थे कि जिन्हें काऊ-पाॅक्स की बाधा हुई थी वे देवी रोग से संक्रमित नहीं होते थे। इस निरीक्षण का उपयोग बैजामिन जेस्टी नामक इंग्लड के एक किसान ने किया। उसने देखा कि दो गोपिकाओं को काऊ-पाॅक्स का संक्रमण हुआ था, लेकिन देवी रोग से पीडित रोगी के संपर्क में आने पर भी इन गोपिकाओं को देवी रोग का संक्रमण नहीं हुआ। बैजामिन ने अपनी पत्नी और अपने बच्चों को काऊ-पाॅक्स से संक्रमित करवाया। तत्पश्चात उन्हें जान-बूझकर देवी रोग से पीडित रोगी के साथ रखा और उसने देखा कि वे देवी रोग से संक्रमित नहीं हुए। बैजामिन ने यह प्रयोग दूसरे लोगों पर भी किया और वह भी कारगर साबित हुआ।

आगे एडवर्ड जेन्नर ने नए टीके की खोज की। जेन्नर को ब्रिस्टोल के एक गोपिका ने बताया कि उसे देवी रोग नहीं हो सकता क्योंकि वह पहले 'काऊ-पाॅक्स' से संक्रमित हुई थी। इससे जेन्नर को नए टीके की कल्पना सूझी। 14 मई 1796 को जेन्नर ने एक नौ साल के लड़के को काऊ-पाॅक्स के द्रव का इंजेक्शन दिया। दो साल के बाद इसी बच्चे के शरीर में देवी रोग के विषाणु डाले गए फिर भी वह देवी रोग से संक्रमित नहीं हुआ। जेन्नर ने यह निरीक्षण तुरंत प्रसिद्ध किया। उस समय जेन्नर जो कर सका वह आज नहीं किया जा सकता क्योंकि किसी इन्सान पर प्राथमिक एवं प्रायोगिक अवस्था में किसी नए टीके का सीधा प्रयोग करने की अनुमति विशेषज्ञ समिति द्वारा प्राप्त करनी पड़ती है। कुछ विपरित हो जाए तो उसकी जिम्मेदारी लेकर मुआवजा देना पड़ सकता है। एडवर्ड जेन्नर के समय में ऐसी कोई आचार संहिता न होने के कारण ऐसे प्रयोग मनुष्य पर करना उनके लिए मुमकीन था। किंतु एडवर्ड जेन्नर की इस सफलता के पश्चात टीकाकरण तेजी से बढ़ गया। देवी के विषाणु की जगह 'काऊ-पाॅक्स' के विषाणु का प्रयोग किए जाने से यह टीका अब ज्यादा सुरक्षित था। आगे चलकर 1850 के आसपास लेस्ली कोलियर ने ये टीका पाउडर के स्वरूप में विकसित किया। इससे ये टीका दूर-दराज के प्रदेशों में पहुँचाना आसान हो गया। 1959 में विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) ने देवी रोग निर्मूलन कार्यक्रम शुरू किया। आर्थिक और राजकीय कारणों से वह यशस्वी नहीं हो पाया। फिर 1967 में इस कार्यक्रम की पुनः शुरुआत की गई। और इस बार यह कार्यक्रम सफल हुआ। इस अभियान के हिस्से के तौर पर भारतभर के गाँव-गाँव में दीवारों पर देवी रोग की जानकारी देनेवाले को 1000 रुपये का इनाम देने के विज्ञापन लगवाए गए।

देवी रोग से पूरी तरह से मुक्त हुआ रोगी 1975 में बांग्लादेश में पाया गया। वह थी तीन साल की रहिमा बानू नाम लड़की। रहिमा बानू में इस रोग के लक्षण देखे जाने पर उसे तुरंत क्वारंटाइन किया गया और पूरी तरह से वह रोगमुक्त होने तक चोबीसो घंटे उसे निगरानी में रखा गया। देवी रोग से मरनेवाली आखरी व्यक्ति थी इंग्लंड के बर्मिंघम विश्वविद्यालय की छायाचित्रकार जैनेट पार्कर। 11 अगस्त 1978 को जैनेट पार्कर बीमार हुई लेकिन रोग का निदान होने के लिए नौ दिन का समय लगा और 11 सितंबर 1978 को उनकी मृत्यु हुई।

8 मई, 1980 को विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा अधिकारिक तौर पर दुनिया से देवी रोग का निर्मूलन होने की घोषणा की गई। आज विश्व में देवी के विषाणू का जतन अटलांटा, अमरिका स्थित 'सेंटर फॉर डिजीज कंट्रोल' और कोलस्टो, रशिया स्थित 'स्टेट रिसर्च सेंटर फॉर वायरोलोजी एंड बायोटेक्नोलोजी' इन दो जगहों पर केवल अनुसंधान हेतु किया गया है। सुनियोजित टीकाकरण, वैश्विक सहभागिता और इच्छाशक्ति के बल पर किसी घातक रोग का संपूर्ण निर्मूलन किया जा सकता है इसकी यह एक उत्कृष्ट मिसाल है।

डॉ. योगेश शौचे

पूर्व वैज्ञानिक-एनसीसीएस

## पूरक प्रणाली (कॉम्प्लिमेंट सिस्टम)- संक्रमण के खिलाफ एक मुख्य कवच

क्या है यह पूरक प्रणाली (कॉम्प्लिमेंट सिस्टम)?

हमारे शरीर में दो प्रकार की प्रतिरक्षा प्रणाली होती है जो बैक्टीरिया और वायरस जैसे रोगजनकों से लड़ने में मदद करती है। एक को जन्मजात (इनेट) प्रतिरक्षा कहा जाता है, और दूसरे को अनुकूली (एडाप्टिव) प्रतिरक्षा कहा जाता है। जन्मजात (इनेट) प्रतिरक्षा एक गैर-विशिष्ट तरीके से कार्य करती है, अर्थात्, यह सभी रोगजनकों को पहचान कर लक्षित कर सकती है। दूसरी ओर, अनुकूली (एडाप्टिव) प्रतिरक्षा, रोगजनक-विशिष्ट है। यह जन्मजात प्रतिरक्षा से भी अधिक प्रभावी होती है और रोगजनकों का अभ्यास कर उन्हें याद रख सकती है, और यही वजह है कि इस प्रतिरक्षा के कारण हमें टीकाकरण के बाद संक्रमण से सुरक्षा प्रदान होती है। हालांकि, अनुकूली प्रतिरक्षा (एडाप्टिव) जन्मजात प्रतिरक्षा (इनेट) की सहायता के बिना सक्रिय नहीं हो सकती है और इसलिए, जन्मजात प्रतिरक्षा प्राथमिक रक्षा है और अनुकूली प्रतिरक्षा के समान ही महत्वपूर्ण है। अगर मुझे एक उपमान दर्शाना है, तो मैं कहूंगा कि जन्मजात प्रतिरक्षा पुलिस की तरह है जो प्रारंभिक संक्रमण के दौरान रोगजनकों की न्यूनतम संख्या की देखभाल करती है और अनुकूली प्रतिरक्षा एक सेना की तरह है जो तब काम आती है जब हमें बड़ी संख्या में रोगजनकों को नियंत्रित करना होता है।

इस लेख का विषय है- पूरक प्रणाली: जो कि जन्मजात प्रतिरक्षा का एक प्रमुख हिस्सा है। यह बैक्टीरिया और वायरस सहित विभिन्न रोगजनकों के खिलाफ एक प्रभावी हथियार है। क्योंकि यह हमारे रक्त के साथ-साथ ऊतकों में भी मौजूद होता है, यही वजह है कि इन दोनों आवासों में यह संक्रमण की रोकथाम करने में सक्षम है। इस प्रणाली की खोज वैज्ञानिक जूलस बोर्डेट ने की थी, जिन्होंने 1919 में अपनी इस अग्रणी खोज के लिए नोबेल पुरस्कार प्राप्त हुआ था।

पूरक प्रणाली (कॉम्प्लिमेंट सिस्टम) किस प्रकार की होती है?

इस प्रणाली में 50 से अधिक प्रोटीन होते हैं, जिनमें से प्रोटीन का एक सेट दूसरे सेट के साथ एक सोपान (कैस्केड) के रूप में परस्पर क्रिया करता है। यह एक 'खो-खो' खेल की तरह है जहां एक सदस्य दूसरे के साथ समन्वय करके उसे अपने काम में समाविष्ट करता है।

इस खेल का अंतिम लक्ष्य रोगजनक को दूर हटाना है। इस प्रणाली के प्रोटीन मुख्य रूप से यकृत में बनते हैं, लेकिन हमारे शरीर की कई अन्य कोशिकाओं द्वारा भी निर्मित होते हैं, और इसलिए, वे हमारे शरीर में सर्वव्यापी हैं, जिसमें मस्तिष्क भी शामिल है। कैस्केड में शामिल प्रोटीन के अलावा, इसमें अन्य प्रोटीन भी शामिल होते हैं जो विभिन्न प्रतिरक्षा कोशिकाओं पर मौजूद होनेवाले सिस्टम और रिसेप्टर्स को नियंत्रित करते हैं।

## संक्रमण का मुकाबला यह किस प्रकार करता है?

प्रणाली कई तंत्रों का उपयोग करके संक्रमण का मुकाबला करती है। दिलचस्प बात यह है कि इसमें एक स्मार्ट सेंसिंग सिस्टम है जो इसे लगभग सभी रोगजनकों का पता लगाने की अनुमति देता है जब तक कि एक गुप्त तंत्र उनकी रक्षा नहीं करता। और इनका पता लगाने के बाद सिस्टम रोगजनकों में छेद कर देता है जिससे उनकी मृत्यु हो जाती है। एक और तरीका है जिसके द्वारा यह संक्रमण का मुकाबला करता है और वह है रोगजनकों को महसूस करने के बाद विशिष्ट संकेतों का उत्पादन करता है। ये संकेत हमारे शरीर की संक्रमण से लड़ने वाली कोशिकाओं को संक्रमण के वातावरण में डालते हैं और रोगजनकों के साथ-साथ रोगजनक वहन करनेवाली कोशिकाओं को लक्षित करते हैं।

उपरोक्त तंत्र के अलावा, यह संक्रमण को नियंत्रित करने के लिए अनुकूली प्रतिरक्षा को सूचित कर सहायता करता है। उदाहरण के लिए, यह रोगजनकों के खिलाफ विशिष्ट एंटीबॉडी की निर्मिति करने में सहायता है और T कोशिका प्रतिक्रियाओं को बढ़ाता है एवं संक्रमण को दूर करने के लिए एंटीबॉडी की क्षमता को बढ़ाता है। इसी कार्य के आधार पर, इसे पॉल एर्लिच नामक वैज्ञानिक द्वारा 'पूरक प्रणाली (कॉम्प्लिमेंट सिस्टम)' नाम दिया गया था।

## क्या यह हमारे स्वास्थ्य को नुकसान पहुंचा सकता है?

क्योंकि पूरक प्रणाली एक प्रणाली के रूप में कार्य करती है जो रोगजनकों का विनाश करती है, सवाल यह उठता है कि क्या यह प्रणाली हमारे शरीर को नुकसान पहुंचाती है? शारीरिक स्थितियों के तहत, उत्तर नहीं है क्योंकि हमारी कोशिकाएं पूरक नियामकों (कॉम्प्लिमेंट रेग्युलेटर्स) को व्यक्त करती हैं जो पूरक प्रणाली को बाधित करते हैं और हमें अपने स्वयं के पूरक(कॉम्प्लिमेंट) से बचाते हैं।

लेकिन अगर हमारी कोशिकाएं कम या दोषपूर्ण नियामकों को व्यक्त करती हैं, या यदि बैक्टीरिया और वायरस के भारी भार के कारण अत्यधिक पूरक सक्रियण होता है, तो यह निस्संदेह हमारी अपनी कोशिकाओं और ऊतकों को नुकसान पहुंचा सकते हैं। गंभीर कोविड एक ऐसा उदाहरण है जहां श्वसन विफलता पूरक सक्रियण से जुड़ी थी। इसके अलावा, दोषपूर्ण पूरक विनियमन से जुड़ी बीमारियाँ, गुर्दे की बीमारियाँ जैसे कि एटिपिकल हेमोलिटिक यूरीमिक सिंड्रोम तथा जीर्ण बामारियाँ, एवं उम्र से जुड़े नेत्र विकार आदि।

**क्या कॉम्प्लिमेंट संचारित क्षति रोकने के लिए दवा उपलब्ध है?**

रोग के दौरान कॉम्प्लिमेंट संचारित क्षति या हानि के बारे में साठ के दशक से ज्ञात था, और तबसे विविध शोधकर्ता इस प्रणाली के कारण होनेवाले नुकसान को कम करने के लिए विभिन्न पद्धतियों की खोज कर रहे हैं। इस विषय पर क्लिनिक में पहली सफलता 2000 के दशक में प्राप्त हुई। इस दृष्टिकोण ने एक मोनोक्लोनल एंटीबॉडी का उपयोग किया जो कॉम्प्लिमेंट कैस्केड के प्रमुख घटकों में से एक को लक्षित करता है। इस मोनोक्लोनल एंटीबोडी को जिसका नाम 'सोलिरिस' है, अमरिकी खाद्य एवं औषधि प्रशासन (यूएस एफडीए) ने 2007 में नैदानिक उपयोग के लिए अनुमोदित किया था। पूरक (कॉम्प्लिमेंट) के लिए एक और दवा विकसित करने में एक दशक से अधिक समय लगा। इस दूसरी दवा का नाम 'एम्पवेली' है। यह दवा पूरक (कॉम्प्लिमेंट) कैस्केड के एक अलग प्रमुख प्रोटीन को लक्षित करती है और इसे यूएस एफडीए द्वारा 2021 में नैदानिक उपयोग के लिए अनुमोदित किया गया था। मुझे पाठकों को यह बताते हुए खुशी हो रही है कि जब मैं पेन्सिलवेनिया विश्वविद्यालय में पोस्ट-डॉक्टरल अनुसंधान कर रहा था, तब मैंने इस दवा के लिए प्रमुख यौगिक (कंपाउंड) की खोज की थी। एनसीसीएस में मेरी प्रयोगशाला ने एक और अणु विकसित किया है जो प्रभावशाली क्षमता रखता है लेकिन इसपर और अधिक कार्य करने की आवश्यकता है।

डॉ. अरविंद साहू  
वरिष्ठ वैज्ञानिक

# विज्ञानवाणी

## कोविड-19 महामारी का मुकाबला करने में सिंगल-पार्टिकल क्रायो-इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी की भूमिका

सिंगल पार्टिकल क्रायोइलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी, बृहद अणु (मैक्रोमोलेक्यूल्स) या उनके परिसरों की उच्च (हाइ)-रिज़ॉल्यूशन संरचना को निर्धारित करने के लिए सबसे व्यापक रूप से इस्तेमाल की जाने वाली तकनीक है। इस तकनीक ने सम्मिश्र जैविक अणुओं के संरचनात्मक जीव विज्ञान को बढ़ावा दिया है, जिसका अब अभूतपूर्व आसानी और दक्षता के साथ अध्ययन किया जा सकता है तथा यह हाइ रिजोल्यूशन पर आण्विक संरचना और शरीरक्रियावैज्ञानिक रूप से महत्वपूर्ण अणुओं की गतिविज्ञान को स्पष्ट करता है। इस तकनीक के अविष्कार हेतु, रिचर्ड हेंडरसन, जैक्स डुबोचेट और जोआचिम फ्रैंक को 2017 में भौतिकी में नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

कोविड-19 महामारी का वायरस, कोशिका में प्रवेश करके अपने अस्तित्व को टिकाने और बढ़ाने का प्रयास करता है। इसलिए सार्स-कोवी-2 (SARS-CoV-2) का मुकाबला करने के लिए यह पद्धति मूल्यवान है, क्योंकि वायरस और इसके साथ परस्परक्रिया करनेवाले मेजबान प्रोटीन, दोनों की संरचनाओं को स्पष्ट करता है।

वैज्ञानिकों ने वायरस की स्पाइक प्रोटीन गठन एवं वायरस के सतह पर इसकी उपस्थिति एवं वितरण को क्रायो-ईएम के माध्यम से जान लिया है। स्पाइक प्रोटीन एक अणु (बायोमोलेक्यूल) है एवं जो वायरस के बाहरी आवरण को आरस्त करता है और इसे मानव कोशिकाओं के साथ बंधने तथा उन्हें संक्रमित करने में मदद करता है। प्रोटीन संरचनाओं की इस प्रकार की गई खोज से वैज्ञानिक लाभान्वित हुए हैं। प्रोटीन संरचनाओं की ऐसी खोज से वैज्ञानिकों को छोटे यौगिकों, एंटीबॉडी और अन्य उपचारोंकी खोज एवं निर्माण करने में मदद मिलती है, जिनके जरिए स्पाइक प्रोटीन के कार्य को क्षीण किया जा सकता है।

सिंगल पार्टिकल क्रायो-ईएम के जरिए प्राप्त जानकारी का उपयोग mRNA- आधारित टीकाकरण के विकास के साथ-साथ प्रभावी एंटीबॉडी उपचार में तेजी लाने के लिए भी किया गया है, जिससे अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर कोविड -19 के संभावित घातक प्रभावों को कम किया जा सका। इस पद्धति ने दो महत्वपूर्ण योगदानों को दर्शाया है: 1) स्पाइक प्रोटीन कोकी विभिन्न संरचनात्मक अवस्थाओं में इसे जकड़कर, इसकी मेजबान अणुओं के साथ होनेवाली परस्परक्रिया को स्पष्ट किया और (आकृति 1) 2) स्पाइक प्रोटीन द्वारा रिसेप्टर्स और एंटीबॉडी के साथ निर्मित कॉम्प्लेक्स का लक्षण वर्णन (आकृति 2)।

संक्रमण के दौरान वायरस किस तरह से मेजबान कोशिका में प्रवेश करता है, इसकी जानकारी टीके विकसित करने, और वायरस को निष्क्रिय करने के लिए एंटीबॉडी के विकास के लिए अत्यंत आवश्यक है। वायरस स्पाइक ग्लाइकोप्रोटीन कोशिका पृष्ठ पर ACE2 रिसेप्टर का साथ कॉम्प्लेक्स बनाता है। सिंगल पार्टिकल क्रायो-ईएम परीक्षणों ने, पूर्व और पोस्ट संलयन व्यवस्था (फ्यूजन कॉन्फिगरेशन) में पृथक स्पाइक प्रोटीन संरचनाओं को प्राप्त करने के साथ-साथ स्पाइक प्रोटीन- ACE2 कॉम्प्लेक्स की संरचना निर्धारण करके इस परस्परक्रिया में अंतर्दृष्टि प्रदान की है (आकृति 2)। कोरोना वायरस प्रयोगों ने दर्शाया है कि स्पाइक प्रोटीन दो संरचनात्मक रूप से समान मोनोमर्स, S1 और S2 से बना एक ट्राइमर है। स्पाइक प्रोटीन एक मेटास्टेबल फ्यूजन मशीन है। जब वायरस ACE2 को बांधता है, तो इसकी सतह पर स्पाइक्स मुख्य रूप से संलयन से पूर्वावस्था (प्रीफ्यूजन रूप) में होते हैं, जो मेजबान के साथ जुड़ने के लिए तैयार होते हैं। इसकी मेटास्टेबिलिटी के कारण, कुछ स्पाइक्स S1 सबयूनिट को अलग कर देंगे और संलयन से जुड़े S2 में गठनात्मक परिवर्तन उत्पन्न करेंगे।

संक्रमण का मुकाबला करने के लिए, संलयन पूर्वावस्था संरचना का प्रतिरक्षा प्रणाली द्वारा पहचाना जाना आवश्यक है। संलयन पूर्वावस्था संरचना में, सबयूनिट S1 दो अवस्थाओं में रहता है जिनमें इसका रिसेप्टर-बाइंडिंग डोमेन (RBD) या तो 'अप' (रिसेप्टर-एक्सेसिबल) या 'डाउन' (रिसेप्टर-इनएक्सेसिबल) अवस्था में होता है (आकृति 1)। ACE2 से को स्पाइक प्रोटीन की प्रवेश्य स्थिति में जुड़ने से संलयन घटना में वृद्धि होती है।

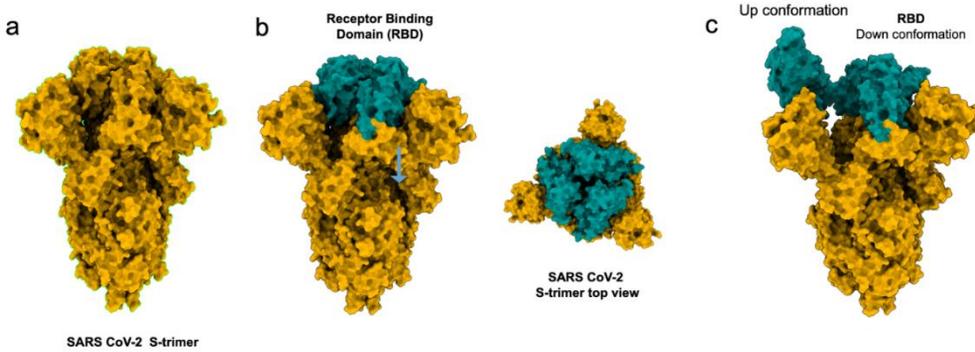
कोविड-19 के शुरू होने से कुछ साल पहले सार्स-कोवी-1 (SARS-CoV-1) और मर्स-कोवी (MERS-CoV) की क्रायो-ईएम परीक्षणों में प्राप्त ACE2 के साथ स्पाइक प्रोटीन की परस्परक्रिया की सटीक समझ, ने अत्यंत कुशल SARS-CoV-2 mRNA-आधारित टीके के निर्माण का मार्ग तैयार किया। संक्रमण फैलाव में देखे जानेवाले वैविध्य अध्ययन ने सार्स-कोवी-2 (SARS-CoV-2) को निष्क्रिय करने वाले एंटीबॉडी के खोजकार्य का मार्गदर्शन किया है। इस शोध ने उत्परिवर्तन (म्यूटेशन) के आण्विक स्थानों को स्पष्ट किया है, एवं इन परिवर्तनों के कारणों को जानने में अंतर्दृष्टि प्रदान की है, और सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि परिवर्तनों को निष्क्रिय करने में सक्षम एंटीबॉडी की संरचनाओं को स्पष्ट किया है, जिससे उन्हें उन्नत चिकित्सीय एजेंट माना जाता है।

कुल मिलाकर, क्रायो-ईएम की प्रगति ने वायरल प्रोटीन, उनकी संरचनात्मक अवस्थाओं और रिसेप्टर्स तथा एंटीबॉडी के साथ परस्परक्रिया का अवलोकन करने और समझने की हमारी क्षमता में वृद्धि की है। जिस गति से कोविड-19 महामारी के दौरान सार्स-कोवी-2 (SARS-CoV-2) के लिए जानकारी उपलब्ध हुई, वह आश्चर्यजनक थी। एचआईवी का ही उदाहरण लिया जाए तो यह दिखाई देगा कि, एचआईवी वायरस स्पाइक की प्रारंभिक संरचनाओं की जानकारी एड्स महामारी शुरू होने के लगभग एक दशक के बाद प्राप्त हुई, और लगभग दो दशकों के बाद पूरे वायरल स्पाइक की संरचनाओं के बारे में जानकारी प्राप्त हुई।

अतः हम यह कह सकते हैं कि क्रायो-ईएम के कारण एक तरह से "न्यू नॉर्मल" को बढ़ावा मिला है, जिसमें संरचनात्मक ज्ञान दशकों या वर्षों के बजाय हफ्तों या महीनों में एकत्रित किया जा सकता है। यह सर्वमान्य है कि क्रायो-ईएम, इबोला, जीका, डेंगू, मर्स-कोवी और अब सार्स-कोवी-2 जैसे वायरस के घातक प्रकोपों के खिलाफ लड़ाई में एक महत्वपूर्ण अस्त्र बन गया है।

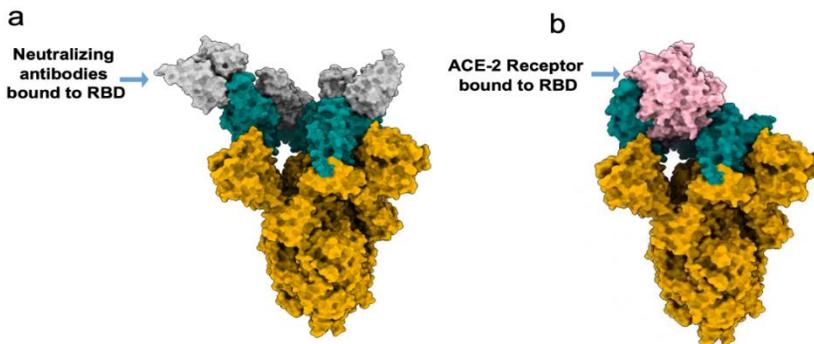
डॉ. जनेश कुमार  
वैज्ञानिक

## आकृति- 1



विवरण- क्रायो-ईएम द्वारा प्राप्त वायरस स्पाइक की विभिन्न अवस्थाओं में संरचना।

## आकृति- 2



विवरण- क्रायो-ईएम द्वारा प्राप्त (ए) स्पाइक प्रोटीन- एंटीबॉडी और (बी) स्पाइक प्रोटीन-ACE2 रिसेप्टर्स कॉम्प्लेक्स की संरचना का विवरण

## जैव चिकित्सा विज्ञान में पशुओं का महत्व

मनुष्यों और पशुओं को प्रभावित करनेवाली स्वास्थ्य समस्याओं के बारे में अधिक जानने के लिए तथा नए चिकित्सा उपचारों की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए, वैज्ञानिक पशु मॉडेल्स का उपयोग करते हैं। इनमें से कुछ समस्याओं में ऐसी प्रक्रियाएं शामिल हैं जिनका अध्ययन केवल एक जीवित जीव में ही किया जा सकता है। जब कोई विकल्प उपलब्ध नहीं होता है एवं मनुष्य का प्रत्यक्ष रूप से अध्ययन करना अनैतिक, अव्यवहारिक होता है, ऐसे समय वैज्ञानिक, पशु मॉडेल्स का उपयोग अध्ययन करने के लिए करते हैं।

कई कारणों की वजह से पशु मॉडेल्स उपयुक्त पाए गए हैं। एक तो वे जैविक रूप से मनुष्यों के समान हैं एवं उनमें पाई जानेवाली स्वास्थ्य समस्याएँ भी समान है जिनके लिए वे अतिसंवेदनशील हैं। साथ ही, उनका जीवन-चक्र छोटा होता है, इसलिए उनका अध्ययन उनके पूरे जीवन-काल में या कई पीढ़ियों तक आसानी से किया जा सकता है। इसके अलावा, वैज्ञानिक पशु मॉडेल्स के आसपास के वातावरण (आहार, तापमान, प्रकाश व्यवस्था, आदि) को नियंत्रित कर सकते हैं, जो जीवित मनुष्य के लिए करना आसान नहीं है। हालांकि, पशु मॉडेल्स का उपयोग करने का सबसे महत्वपूर्ण कारण यह है कि किसी बीमारी के गहराई से निरीक्षण एवं अध्ययन करने के लिए जानबूझकर मनुष्य को स्वास्थ्य जोखिम में डालना गलत एवं अनैतिक है।

बीमारियों के इलाज के लिए, दवाओं और चिकित्सा प्रक्रियाओं को विकसित करने के लिए अनुसंधान में पशु मॉडेल्स की आवश्यकता होती है। वैज्ञानिक अनुसंधान विधियों का उपयोग करके, ऐसी दवाओं और प्रक्रियाओं की खोज कर सकते हैं, जिनमें पशु प्रत्यक्ष रूप से शामिल नहीं हैं। यदि नई चिकित्सा पद्धति आशाजनक लगती है, तो इसका परीक्षण पशु मॉडेल्स में किया जाता है, जिससे यह पद्धति सुरक्षित और प्रभावी है या नहीं इसका उत्तर हम प्राप्त कर सकते हैं। यदि पशु अध्ययन के परिणाम अनुकूल होते हैं, तो मानव स्वयंसेवकों को नैदानिक परीक्षण में भाग लेने के लिए कहा जाता है। पशु मॉडेल्स का अध्ययन पहले करके चिकित्सा शोधकर्ता इस बात का अनुमान लगा सकते हैं कि इन परिणामों के माध्यम से उन्हें मनुष्यों में क्या लाभ और जटिलताएं देखने को मिल सकती हैं।

### अनुसंधान अग्रिम स्वास्थ्य (Research Advancing Health):

जैव चिकित्सा अनुसंधान का लक्ष्य प्रयोगशाला या क्लिनिक में अन्वेषणों और अवलोकनों को नए उपचारों में रूपांतरित करना है।

बायोमेडिकल अनुसंधान विधियों द्वारा संपूर्ण जीवित प्रणालियों समवेत भविष्य का अध्ययन किया जाता है। अध्ययन के क्षेत्रों में -

1. सकल आबादी,
2. व्यक्तिगत मानव विषय,
3. पशु मॉडल,
4. आंत:पात्रि (इन विट्रो) तकनीक में मनुष्यों, पशुओं या पौधों से कोशिकाओं और ऊतकों का उपयोग,
5. बैक्टीरिया, खमीर सहित सूक्ष्मजीव या वायरस, और
6. जीन, प्रोटीन और अन्य जैव-अणुओं का आण्विक विश्लेषण।

जैव चिकित्सा अनुसंधान में पशु मॉडल का उपयोग तब किया जाता है जब स्वास्थ्य संबंधी प्रश्नों के उत्तर खोजने के लिए संपूर्ण जीवों के अध्ययन की आवश्यकता होती है जो मनुष्यों में नहीं किए जा सकते हैं।

आमतौर पर, रोग की प्रगति, आनुवंशिकी, आजीवन जोखिम या संपूर्ण जीवित प्रणाली के अन्य जैविक तंत्रों के जटिल प्रश्नों को समझने का प्रयास करना, अनैतिक या नैतिक रूप से अस्वीकार्य या तकनीकी रूप से अक्षम्य आदि प्रश्नों को मानव विषयों में प्रदर्शित करना बहुत कठिन होता है इसलिए पशु मॉडल का उपयोग कर किया हुआ पशु अनुसंधान आवश्यक है। जैव चिकित्सा अनुसंधान में सबसे आम प्रयोगशाला पशु चूहे (Mice) और ट्रांसजेनिक चूहे (Transgenic mice) हैं। वास्तव में, सभी गर्म रक्त वाले प्रयोगशाला पशुओं में से लगभग 95% कृतक (Rodents) हैं। इन पशुओं और अन्य प्रजातियों द्वारा किए गए योगदान शोधकर्ताओं को जैविक अनिश्चितता के सवालों के जवाब देने में मदद करते हैं और मानव और पशु स्वास्थ्य दोनों की उन्नति के लिए आवश्यक और महत्वपूर्ण हैं।

बायोमेडिकल शोधकर्ताओं का फोकस वैविध्यपूर्ण है, लेकिन सभी शोधकर्ता मानव और पशु स्वास्थ्य से संबंधित प्रश्नों के उत्तर देना चाहते हैं जो एक दिन नैदानिक अभ्यास (क्लिनिकल प्रैक्टिस) में परिवर्तित हो सकते हैं। सार्वजनिक स्वास्थ्य, महामारी विज्ञान, निवारक दवा, एपिजेनेटिक्स, कैंसर, एंडोक्रिनोलॉजी, न्यूरोएंडोक्रिनोलॉजी, मधुमेह, सेलुलर जीव विज्ञान, आण्विक जीव विज्ञान, फार्माकोलॉजी, साइकोफार्माकोलॉजी, तंत्रिका विज्ञान, आनुवंशिकी, वायरोलॉजी आदि में बहुत कुछ अधनुसंधान कार्य जारी है।

## चिकित्सा में पशु अनुसंधान की भूमिका (Role of Animal Research in Medical Advances)

पिछली सदी की लगभग हर बड़ी चिकित्सा प्रगति पशु अनुसंधान पर निर्भर रही है। पशुओं ने मानव रोगों की परीक्षणों में सरोगेट के रूप में काम किया है और उनके इलाज या रोकथाम के नए तरीकों की खोज की प्रक्रिया में मूल्यवान डेटा प्राप्त किया है। टीकाकरण से लेकर कैंसर चिकित्सा तक, पशु अनुसंधान और पशु चिकित्सा में सफल अनुप्रयोग के कारण पशुओं के स्वास्थ्य को प्रबंधित करने की हमारी क्षमता में भी सुधार हुआ है।

### चूहे: ( Mice and Rats)



जैव चिकित्सा अनुसंधान में कृतक ( Rodents) एक अमूल्य भूमिका निभाते हैं। सभी प्रयोगशाला पशुओं में से लगभग 95% चूहे हैं। उच्च-क्रम वाली प्रजातियों पर निर्भरता कम करते हुए, कृतक बायोमेडिकल शोधकर्ताओं के लिए पसंदीदा पशु मॉडल बन गए हैं क्योंकि उनका शरीरक्रियाविज्ञान (Physiology) और आनुवंशिक मेकअप (Genetic makeup) लगभग मनुष्य के समान है। मनुष्यों और कृन्तकों के बीच कुछ अंतरों के बावजूद, समानताएं इतनी मजबूत हैं कि शोधकर्ताओं को एक अत्यधिक शक्तिशाली और बहुमुखी स्तनधारी प्रणाली प्रदान की जा सकती है जिसमें मानव रोग की जांच की जा सके।

मानव रोग और मानव स्वास्थ्य का अध्ययन करने के लिए चूहा सबसे प्रमुख स्तनधारी मॉडल है। चूहा (Mouse) छोटा है, जो इसे एक किफायती विकल्प बनाता है, और यह बहुत अच्छी तरह से प्रजनन भी करता है। वैज्ञानिकों ने उनके साथ काम करने के 100 से अधिक वर्षों से उपजी माउस फिजियोलॉजी, शरीर रचना और उसके जीन के बारे में जबरदस्त ज्ञान अर्जित किया है। इससे भी महत्वपूर्ण बात यह है कि हम माउस जीन में हेरफेर कर सकते हैं; माउस पहली स्तनधारी प्रजातियों में से एक है जिसके जीन को आणविक उपकरणों (molecular tools) के साथ संशोधित किया गया है। माउस जीनोम में हेरफेर करने की क्षमता ही आज माउस को इतना प्रासंगिक बनाती है।

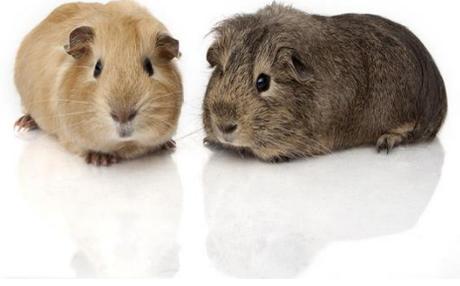
अब जब हमने मानव और माउस जीनोम दोनों को अनुक्रमित कर लिया है, तो हम उनके सामान्य आणविक गठन (molecular constitutions) को जानते हैं और कैसे अनुक्रम व्यक्तियों और दो प्रजातियों के बीच भिन्न होते हैं। दो स्वस्थ लोगों के बीच भी, लाखों छोटे अनुक्रम और संरचना अंतर हो सकते हैं जो यह परिभाषित करने में मदद करते हैं कि वे लोग कौन हैं।

इसलिए, जीनोमिक्स में शेष चुनौतियां विकट बनी हुई हैं। शोधकर्ता इस बात की जांच करने में कड़ी मेहनत कर रहे हैं कि प्रत्येक जीनोम में मौजूद लाखों विविधताओं का स्वास्थ्य और बीमारी पर क्या प्रभाव पड़ता है। और जब हम अपने स्वयं के जीनोम को नहीं बदल सकते हैं, तो हम चूहों के जीनोम को बदल सकते हैं। अलग-अलग माउस जीन या एक विशिष्ट जीन के भीतर अनुक्रमों में छोटे बदलाव करने से वैज्ञानिकों को यह देखने की अनुमति मिलती है कि परिणामस्वरूप क्या होता है। आगे बढ़ते हुए, जीनोमिक्स के बारे में और अपने बारे में अधिक जानने के लिए माउस आवश्यक है।

**मानव रोग का अध्ययन करने के लिए और कई अच्छे कारणों से चूहे सबसे अधिक इस्तेमाल किए जाने वाले पशु मॉडल हैं :**

- चूहे जैविक रूप से इंसानों से काफी मिलते-जुलते हैं और एक ही तरह की कई बीमारियों को एक ही आनुवंशिक कारणों से पाते हैं।
- वस्तुतः किसी भी मानव रोग या स्थिति की नकल करने के लिए चूहों को आनुवंशिक रूप से हेरफेर किया जा सकता है। आधुनिक अनुक्रमण और जीनोमिक इंजीनियरिंग प्रौद्योगिकियों के साथ, सटीक उत्परिवर्तन (Precise Mutation(s) ) अंतर्निहित मानव रोग को चूहों में पेश किया जा सकता है, जो अधिक सटीक और उपयोगी रोग अनुसंधान डेटा प्रदान करता है।
- अनुवंशिक रूप से समान नस्ल पैदा करने के लिए चूहों को जन्म दिया जा सकता है। यह एकरूपता अधिक सटीक और दोहराने योग्य प्रयोगों की अनुमति देती है। चूहे का जीवनकाल त्वरित (Mice have an accelerated lifespan) होता है, जिसमें एक चूहे का वर्ष लगभग 30 मानव वर्ष के बराबर होता है। इसलिए, उनके पूरे जीवन चक्र का अध्ययन केवल दो या तीन वर्षों के भीतर किया जा सकता है। चूहों को अच्छी तरह से समझा जाता है क्योंकि उनका उपयोग जैव चिकित्सा अनुसंधान में लगभग एक सदी से किया जा रहा है।
- चूहे एक लागत प्रभावी और कुशल अनुसंधान उपकरण हैं। वे छोटे हैं, वे जल्दी से प्रजनन करते हैं, और उन्हें संभालना और परिवहन करना अपेक्षाकृत आसान है।

## गिनी पिग :



'गिनी पिग' शब्द वैज्ञानिक प्रयोग का पर्याय हैं, लेकिन इस प्रजाति के बारे में कई अन्य प्रयोगशाला पशुओं की तुलना में बहुत कम जाना जाता है। इस पशु मॉडल का उपयोग लगभग 200 वर्षों से किया जा रहा है। यह तपेदिक और डिप्थीरिया जैसे संक्रामक रोगों के अध्ययन में सबसे पहले इस्तेमाल किए गए थे। आज गिनी पिग का उपयोग कई संक्रामक जीवाणु रोगों के लिए एक मॉडल के रूप में किया जाता है, जिसमें फुफ्फुसीय, यौन संचारित रोग, नेत्र और कर्ण, जठरांत्र, और अन्य संक्रमण शामिल हैं जो मनुष्यों के जीवन के लिए खतरनाक हैं। इन रोगों के प्रति प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया पर अधिकांश अध्ययन, संभावित उपचार और टीके पर अध्ययन पशु मॉडल (उदाहरण के लिए, माउस) में आयोजित किए गए हैं, जो इन अन्य प्रजातियों के लिए बड़ी संख्या में प्रतिरक्षाविज्ञानी अभिकर्मकों के उपलब्ध हुए हैं।

यह समीक्षा कुछ बीमारियों को प्रस्तुत करती है जिनके लिए गिनी पिग को संक्रमणों का अध्ययन करने के लिए प्रमुख मॉडल के रूप में माना जाता है क्योंकि यह लक्षणों और प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के संबंध में मनुष्यों के समान है। इसके अलावा, जिन बीमारियों में गिनी सूअर मनुष्यों के साथ रोग के समानांतर रोगजनन साझा करते हैं, वे संभावित रूप से उपचार और टीके डिजाइन करने के लिए सबसे अच्छा पशु मॉडल हैं। इन रोगों के प्रतिरक्षा विनियमन के भविष्य के अध्ययन, उपन्यास चिकित्सा, और निवारक उपायों के लिए विशेष रूप से गिनी पिग के लिए डिजाइन किए गए नए प्रतिरक्षाविज्ञानी अभिकर्मकों के विकास की आवश्यकता होती है।

## खरगोश (Rabbit) :



खरगोश जैव चिकित्सा अनुसंधान के लिए एंटीबाँडी के उत्पादन के लिए, बायोरिएक्टर के रूप में सबसे अधिक उपयोग किए जाने वाले प्रायोगिक पशुओं में से एक हैं। हालांकि, खरगोश की कई अनूठी विशेषताओं ने इसे एथेरोस्क्लेरोसिस जैसे मानव रोगों के कई पहलुओं की जांच के लिए एक उत्कृष्ट प्रजाति के रूप में देखा गया है। खरगोश अपने अपेक्षाकृत उचित आकार, वश में स्वभाव और प्रयोगशाला सुविधा में उपयोग और रखरखाव में आसानी के अलावा, कृन्तकों की तुलना में मनुष्यों के करीब हैं। अपने छोटे जीवन काल, छोटी गर्भधारण अवधि, संतानों की उच्च संख्या, कम लागत (अन्य बड़े पशुओं की तुलना में) और जीनोमिक्स और प्रोटीओमिक्स की उपलब्धता के कारण, खरगोश आमतौर पर छोटे कृन्तकों (चूहों और चूहों) और बड़े पशुओं के बीच के अंतर को कम करते हैं।

जैसे कुत्ते, सूअर और बंदर, दवाओं के पूर्व-नैदानिक परीक्षण और नैदानिक विधियों जैसे कई रूपांतरण संबंधी अनुसंधान गतिविधियों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। प्रायोगिक मॉडल के रूप में अन्य पशुओं के बजाय खरगोशों का उपयोग करने का सिद्धांत बहुत सरल है: खरगोशों को अनुसंधान के लिए इस्तेमाल किया जाना चाहिए, जैसे कि ट्रांसलेशनल अनुसंधान, जो अन्य प्रजातियों के साथ पूरा करना मुश्किल है। हाल ही में, एथेरोस्क्लेरोसिस की खरगोश जीनोम अनुक्रमण और ट्रांसक्रिप्टोमिक प्रोफाइलिंग सफलतापूर्वक पूरी की गई है, जिसने शोधकर्ताओं के लिए भविष्य में इस मॉडल का उपयोग करने का एक नया मार्ग प्रशस्त किया है।

## गैर-मानव प्राइमेट (Monkey):



चिकित्सा प्रगति आमतौर पर बुनियादी जैव चिकित्सा अनुसंधान की नींव पर निर्मित होती है और नए रूप से प्राप्त ज्ञान का अनुप्रयोग अक्सर गैर-मानव प्राइमेट (एनएचपी) मॉडल में व्यवहार्य साबित होता है। युएसए में अनुसंधान में उपयोग किए जाने वाले 1% पशुओं में से केवल 1/4 ही एनएचपी हैं और इनमें से अधिकतर पशु बंदरों की प्रजातियां हैं, न कि चिंपैंजी या अन्य महान वानर। ऐतिहासिक रूप से, पोलियो वैक्सीन, रक्त आधान और कई अन्य अग्रिमों के बीच अंग प्रत्यारोपण एनएचपी अनुसंधान के बिना संभव नहीं हो सकता था।

## श्वान (Canine)/Dog :



कुत्तों (Canine) और मानव के बीच घनिष्ठ संबंध इतिहास में पहले से है। सहस्राब्दियों से, कुत्ते हमारे सबसे प्यारे पालतू पशु बन गए हैं और हमारे सबसे कठिन काम करने वाले साथी भी हैं। वे विशेष जरूरतों वाले लोगों का मार्गदर्शन करते हैं; पुलिस, आग और बचाव कर्मियों की मदद करते हैं; और अन्य पशुओं की देखभाल में भी मददगार साबित हुए हैं। वास्तव में, कुत्तों और मनुष्यों में हृदय रोग से लेकर कैंसर तक कई समान बीमारियां होती हैं। चिकित्सा और वैज्ञानिक अनुसंधान में कुत्तों का अध्ययन करने से हमें ऐसे उपचार मिले हैं जो न केवल कुत्तों को बल्कि मनुष्य के ईलाज में भी मददगार साबित हुए हैं।

## चिकित्सा प्रगति और जैव चिकित्सा अनुसंधान :

### नोबेल पुरस्कार विजेता :

पिछले तीन दशकों में दिया गया चिकित्सा का प्रत्येक नोबेल पुरस्कार पशु मॉडल के आंकड़ों पर निर्भर था। कुल मिलाकर, चिकित्सा में उत्कृष्ट योगदान के लिए दिए जाने वाले नोबेल पुरस्कारों में से 83% में पशु अनुसंधान शामिल है, इस कार्यक्रम की स्थापना 1901 में, 100 साल से भी पहले की गई थी। इन सभी नोबेल पुरस्कार प्राप्त वैज्ञानिकों ने अपने शोध में पशुओं का उपयोग करके, मनुष्य जीवन को प्रभावित करनेवाली बहुत सारी स्वास्थ्य समस्याओं का समाधान ढूँढ निकाला है।

हमारे भारत सरकार की ऐसी बहुत सारी अनुसंधान संस्थाएं हैं, जहाँ के वैज्ञानिक चिकित्सा के क्षेत्र में पशुओं का उपयोग करके, संपूर्ण मानव जाति के स्वास्थ्य समस्याओं का समाधान खोजने का प्रयास कर रहे हैं और खाफी हद तक इसमें सफल हो रहे हैं। भारत सरकार की संस्थाओं के साथ-साथ निजी क्षेत्र की बहुत सारी औषध कंपनियाँ भी इस क्षेत्र में काम कर रही हैं।

जैवचिकित्सा अनुसंधान में 100 से अधिक वर्षों के अनुसंधान कार्य ने यह स्पष्ट किया है कि पशुओं के उपयोग के बिना न केवल मनुष्यों के बीच, बल्कि पशुओं के बीच भी बहुत पीड़ा और अकाल मृत्यु रोकने के लिए आवश्यक महत्वपूर्ण ज्ञान प्राप्त करना असंभव होता।

अब तक के पशु प्रयोगों ने वैज्ञानिक और जैवचिकित्सा प्रगति में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है, और निकट भविष्य में ऐसा करना जारी रखने की संभावना है। साथ ही हमें आगे के विकास पर भी ध्यान देना आवश्यक है, और इसीके साथ हमें पशु प्रयोगों के लिए प्रतिस्थापन विकल्प भी ढूँढने की जरूरत है।

फाउंडेशन ऑफ बायोमेडिकल रिसर्च वेबसाइट से अधिक जानने के लिए नीचे दिए गए क्यूआर कोड को स्कैन करें।



श्री. महावीर रांगोळे  
तकनीशियन –प्रायोगिक पशु सुविधा (ईएएफ)

(प्रतिमा/छवियाँ सौजन्य: गुगल)

## मैं देव नहीं मैं दानव हूँ

(संदर्भ: ये एक व्यंग्यात्मक कविता है। ये कविता इस रूप से लिखा गया है, जैसे ईश्वर स्वयं अपनी व्याख्या कर ढोंगी और रुढ़िवादी परम्पराओं को कटाक्ष कर रहे और अंत में धर्म का सही अर्थ बताते हैं)

जो कपडा नहीं पहनता है, वो वस्त्र मुझे ओढाता है।  
जो भूखे पेट है सो जाता, वो खाना मुझे खिलाता है।  
जो श्रृंगार नही कर सकता है, वो माला मुझे पहनायेगा।  
जो अँधेरे का मालिक हो, वो दीपक मेरे जलाएगा।  
भूखे को भूखा रखता हूँ, नंगे को नंगा रखता हूँ।  
सब देव-देव मुझे कहते, मैं देव नहीं, मैं दानव हूँ।

लाशो का धंधा करता हूँ, उनके भी पैसे लेता हूँ।  
या जल जाए, या गड़ जाए, फिर भी मैं नहीं ठहरता हूँ।  
वो चला गया तो क्या हुआ, उसके पीछे तो नायक हूँ।  
वो मुझको कुछ न दे पाया, पर उसके बेटे लायक हूँ।  
लायक हो न भी तो, मेरी हर बात वो मानेगा।  
बाप को जूता मारता हो, पर मेरी बात न टालेगा।  
कई पकवान बनाकर, वो दावत बड़ी लगाएगा।  
उसी बाप के नाम से, मुझको भोजन कराएगा।  
जो पेट भरे रहते हैं, हज़ारो भोजो की मिष्ठानो से।  
उसी पेट में वो बेटा, एक और निवाला डालेगा।  
ब्राम्हण स्वजन सबको, बड़ी प्रेम से बुलवायेगा।  
पर भूखे की थाली में, न एक निवाला जायेगा।  
भरा पेट ब्राम्हण का देख के, मैं तो खुश हो जाता हूँ।  
भूखे की क्रंदन को, पल भर में भूल जाता हूँ।  
इन सारे बड़े मानवो से भी, बड़ा मैं मानव हूँ।  
सब यूँही देव मुझे कहते, मैं देव नहीं मैं दानव हूँ।

अंधे भी झुक कर आते हैं, बहरे भी झुक कर आते हैं।  
 गूंगा जो बोल ना पता हो, वो मेरी शाहें गाते हैं।  
 लंगड़ा जो चल न पाए तो, वो रेंग-रेंग कर आता है।  
 हाथ नहीं है जिसके, वो भी प्रणाम कर जाता है।  
 इतने दुखी जन को झुकता देख, मैं तो खुश हो जाता हूँ।  
 इनकी लाचारी को, मैं अपनी ताकत-सा पाता हूँ।  
 इन सारे पीड़ितों का मैं, झूठा सा महामानव हूँ।  
 सब क्यों देव मुझे कहते, मैं देव नहीं, मैं दानव हूँ।

जो दूध किसी बच्चे के छोटे पेट को भर सकता था।  
 जो दही किसीको मन ही मन संतुष्ट पूरा कर सकता था।  
 जो घी किसी के तन को ताकत भी दे सकता था।  
 जो तेल किसी घर को रौशन भी कर सकता था।  
 जो शहद किसी दुखिया के मन को मीठा-सा कर सकता था।  
 जो पानी किसी को गर्मी में राहत थोड़ी दे सकता था।  
 उन सारी चीजों से नहा कर, मैं तो खुश हो जाता हूँ।  
 पर उन दुखियारों के दुःख को, संज्ञान में न लाता हूँ।  
 जो दीपक-मोमबत्ती कही, अँधियारा बुझा सकती थी।  
 जो चुनरी-चादर किसी बदन को, थोड़ा सा ढक सकती थी।  
 उसका भी उपभोग कर, मैं प्रसन्न हो जाता हूँ।  
 नहीं मिले जो ये वस्तु, तो क्रोध बहुत दिखलाता हूँ।  
 रक्त का पान मैं करता हूँ, माँस-मदिरा लेता हूँ।  
 मुर्गे, भेड़, बकरी तो क्या, मैं भैंसे भी ले सकता हूँ।  
 उस से भी न तृप्त हो, तो मैं इंसानों को पीता हूँ।  
 नर बलि देख के मैं, मंद-मंद मुस्केता हूँ।  
 इस झूठे से संसार में, मानव पे चढ़ता मानव हूँ।  
 इसीलिए मैं यँ कहता, मैं देव नहीं, मैं दानव हूँ।

रक्तो की धरा बहती है, मेरे ही तो नामो पे।  
 इंसान इंसान बट जाते है, मेरे ही हर कामो में।  
 मेरे ही कारण तो देखो, इस संसार में दंगे है।  
 मेरे ही कारण तो, हर चरित्र भी नंगे है।  
 आतंकवाद भी तो, मेरे नाम से ही चलता है।  
 युवानो का खून भी तो, मेरे नाम से ही उबलता है।  
 मस्जिद जो खड़ा रहता है, मेरे ही तो शानो से।  
 उसे गिरा दी जाती है, मेरे दुसरे नामो से।  
 मेरा ही घर तोड़ कर, मेरा दूसरा घर जो बनता है।  
 उसमे मेरे ही तो, एक अलग रूप का पूजन रमता है।  
 बस नामो के अंतर से, ये सारा बड़ा पुलिंदा है।  
 इंसान इंसान काट रहा, पर कोई नहीं शर्मिंदा है।  
 मानव के इस मादकता से, बनता मैं एक महामानव हूँ।  
 सब देव-देव मुझे कहते, मैं देव नहीं मैं दानव हूँ।  
 कुछ लोग जो घुल जाते है, हर पल मेरी इबादत में।  
 गलत ज्ञान वो बाँट देते है, हर एक बड़ी जमावट में।  
 छोटी-छोटी बातो को वो, पलट-पलट समझाते है।  
 और जहाँ-जहाँ हिंसा न हो, वह हिंसा भी करवाते है।  
 इन्ही लोगो की बातो से तो, मेरा रूप बदलता है।  
 मैं देव हुआ करता था, पर अब दानव रूप निखरता है।  
 उन दल्लो की बातो में, जो उल्टी बाते होती है।  
 वो मेरी नही कहलाती, वो दानवो की होती है।  
 उन्ही दानवो की श्रेणी में, मैं भी तो बनता जाता हूँ।  
 उनकी रास्तो को मैं, रोक कभी न पाता हूँ।  
 अपनी दुनिया में न चल पाऊँ, मैं एक ऐसा मानव हूँ।  
 सब बेकार में मुझे देव कहते, मैं देव नहीं, मैं दानव हूँ।

उनकी बातों को न सुनकर, जो मेरी बातें गायेगा।  
गीता, बाइबल और कुरान, समझेगा समझाएगा।  
उल्टी बातों को झुठला कर, सही बात बतलायेगा।  
ढोंगी परम्पराओं से, वो ऊपर उठता जायेगा।  
वो मुझसे दूर जाकर भी, मेरे पास ही आएगा।  
वो ही मेरे असल रूप को, प्रत्यक्ष में देख पायेगा।  
मात-पिता के चरणों में, चारों धाम भी बसते हैं।  
और लाचारी के हृदय में, भी तो राम ही बसते हैं।  
सेवा जो उनका कर पाए, वो ही सच्चा मानव है।  
मानव में जो मुझे देखे, वही बड़ा महामानव है।  
हर प्राण में जो मुझे पाए, उसके लिए एक महामानव हूँ।  
जिसने मुझे केवल मूरत में देखा, उसके लिए मैं देव नहीं, मैं दानव हूँ।

कुमार सौरभ श्रीवास्तव  
परियोजना जेआरएफ

### आसमां

यह नीले समंदर सा आसमां,  
वहा कौन है ऐसे खामोश सा,  
ये ज़मीं नही क्या तेरी,  
उड़ता रहता है आजाद सा ॥

ये परिंदे, आसमां है तेरा घर,  
उसे अपनी वसीयत समझ कर,  
तू अपनी राह पर तो निकल,  
देखना हर जुबां पे होगा फिर तेरा ज़िक्र ॥

अभी गिरेगा या कभी गिरेगा,  
गिरना है सबको, सभी गिरेगा,  
मंजिल की राह, तूझ पर कर्ज है,  
गिर कर उठना, तेरा फर्ज है ॥

बिका क्या है, बचा क्या है,  
अगर तू सच्चा, इससे अच्छा क्या है,  
कौन हसा है, कौन बसा है,  
ये किस चक्रव्यूह में तू फसा है ॥

### तुझे खुद से यारी रखनी है

समय समय पे हंसना है,  
और समय समय पे रोना है,  
कभी खुद को खोना है,  
तो कभी खुद को पाना है,  
जीवन का मंजर ही कुछ ऐसा,  
की बस चलते जाना है।

राहों की तलाश जारी रखनी है,  
खुशी की पलाश सारी रखनी है,  
औरों से तो होती ही रहेगी दोस्त,  
पहले खुद से यारी रखनी है।

फिर क्या,  
खुशियां भी लौट आती हैं,  
बहारें गुनगुनाती हैं,  
उन टिमटिमाते तारों सी,  
जब तेरी हसी खिलखिलाती है ॥

श्री. अक्षय लोणारे

वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

## सारा जहां है तेरा

अभी बाकी हैं, जहां सारा,  
ये तो आधा है रास्ता, नहीं पूरा,  
अरे खेल तो अभी बाकी है जम्बुरा,  
मंजिल नजदीक है, मत मान यार बुरा  
रास्ते अलग पर अगल बगल होते है,  
कितने भी दूर, दिल आस पास ही होते  
है,

कल की सोच में कहा हम सोते हैं?  
कितने आसू तो हम यूं ही रोते है

यू खुद को ना तू रोक यारा,  
ये जहां है बहुत प्यारा,  
दिल में रख यादों का साया,  
फिर बाकी सब है मोह माया

गर अपनी मंजिल को है पाना,  
अपनी ही धुन में राह पे चलना,  
किसी कि बातों से ना ढलना,  
यू ही सबसे हस्ते हुए मिलना

याद रखना, कमी है बहुत,  
प्यार की इस दुनिया में,  
तो मांगने में मत हिचकिचाना,  
और दिखाने में कभी ना झिझकना ॥

## बस एक कप "पहाड़" चाहिए!!

बस एक कप "पहाड़" चाहिए!!  
उसमे पानी का समन्दर... सूरज की आग चाहिए..  
चाय के बागानों कि खुशबू - ए- बहार चाहिए..  
मीठी चीनी सी बर्फ... और अपना नीला आसमान चाहिए..  
एक चांद.. कुछ बूंद बादल और तारे हजार चाहिए..  
एक चम्मच ठंडी हवा, इलायची के दाने.. दिल में करार चाहिए..  
भाग दौड़ कि ज़िन्दगी में आज थोड़ा सुकून उधार चाहिए..  
खुशियां बेशुमार और अपनों को ढेर सारा प्यार चाहिए।  
उप्फ आज रहने दो "Coffee " बस एक कप पहाड़ चाहिए!!

\*\*\*\*\*

"निकले हैं मंजिल की तलाश में...  
अपनी असली मंजिल को छोड़कर."

"चाहे दिन दोपहर रात चलो,  
थामे अपनों के हाथ चलो,  
हो कोई भी बात चलो,  
सूरज के साथ चलो,  
जीवन देने के लिए जलो,  
सूरज के साथ जलो..."

श्री. अक्षय लोणारे  
वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

## महामारी ने मुझे क्या सिखाया

महामारी एक ऐसा शब्द जो 2019 से पहले किताबों में पढ़ा था और सिनेमा में देखा था। कभी सोचा न था कि हम भी किसी परीक्षा में पूछनेवाले सवाल के छोटे से किरदार रहेंगे। कोरोना महामारी ने नाहि सिर्फ लोगों के शब्दकोश में नए शब्द जोड़ दिए बल्कि सभी के जीवन में कुछ अच्छी तो कहीं बुरी परछाई छोड़ी है। किसी ने सही कहा है कि-

“करोना ने किसी को नहीं छोड़ा है,  
कहीं किसी के सपने छीने हैं,  
तो कहीं किसी के अपने।”

मेरे भी जीवन में इस महामारी ने कई रंग भरे हैं। मेरे इस सफर के दो चरण हैं। पहला है सुखद चरण-पहली तालाबंदी, घरवालों के साथ समय व्यतीत करने का अनोखा अवसर। उन तीन महीनों ने मानो मुझे मेरा बचपन लौटा दिया। जहाँ माँ के हाथ का खाना, पापा का दुलार, भाई-बहन की नौक-झौका मैंने अपने अंदर छुपा हुआ बागवानी का शौक पूरा किया और साथ-साथ अलग-अलग व्यंजन बनाना भी सीख लिया। परंतु कहते हैं ना जो सुख न सिखा पाया वो दुख सिखा देता है। कुछ ऐसा ही था दूसरा चरण, जो बहुत कुछ सीखा गया। सही ही तो था जब तक हमारे किसी निजी व्यक्ति को ना तब तक कोरोना एक महामारी और मृत्युदर सिर्फ अंक दिखते थे। मेरे जीवन में भी ऐसे दो अप्रत्याशित घटनाएं हुई जिन्होंने मेरे जीवन जीने का नज़रिया ही बदल दिया। पहला और अधिक दुःखद जब मैंने अपने उपदेशक को खोया, मानो मेरे कार्य करने का कोई अर्थ ही ना हो। ऐसे लगा जैसे मेरे जीवन का परिप्रेक्ष्य ही बदल गया और दूसरा जब मेरे पिताजी को इस बीमारी ने जकड़। दोनों घटनाओं ने मुझे जहाँ निराश-हताश कर दिया वही मुझे जिंदगी जीने का तरीका सीखा दिया।

लोग कहते हैं जिंदगी जीने के लिए रोटी, कपड़ा और मकान काफी हैं। इसी को हकीकत कर गई यह महामारी। मैंने इनके अलावा मेरे जीवन में पाँच मूल्य सिद्धांत शामिल कर लिए-

1. **संतुष्ट रहना:-** अक्सर हम जीवन में बड़े सपने और खुशियों के मोह में हमारे हाथों की छोटी-छोटी खुशियों को नज़रअंदाज़ कर देते हैं। हम भूल जाते हैं कि-

ये छोटी- छोटी राहें ही हमें मंजिल तक पहुँचाती हैं,  
छोटी-छोटी चीजों को इतना कमजोर ना समझे  
छोटी-छोटी बूंदे ही मिलकर सागर बन जाती हैं।

मैंने यही अपने जीवन में ग्रहण किया है, अब अपनी छोटी सफलता का भी जश्न मनाने लगी हूँ।

2. **आभारी रहना:-** अब हर दिन सुबह का सूरज देखकर एक अलग संतुष्टि मिलती हैं। हर रात सोने के पहले भगवान का आभार करना नहीं भूलती, जो मैंने और मेरे प्रियजनों ने एक और दिन स्वस्थ एवं साथ में गुज़ारा हैं।
3. **वर्तमान में रहना:-** मैंने अपने भविष्य के बारे में ज्यादा सोचना और परेशान होना कम कर दिया हैं। जो होगा वो होगा, कर्म के परिणाम से ज्यादा कर्म करने पर जोर देना सीखा हैं। साथ ही हम भूतकाल में की गई गलतियाँ नहीं सुधार सकते परंतु उससे भविष्य में क्या नहीं करना वह सीख लिया है।
4. **अपनों को परखो:-**

धीरज धर्म मित्र अरू नारी,  
आपद काल पारखिअहिं चारी।

भाव का अर्थ है कि अपनों की पहचान विपत्ति के समय होती हैं। मैंनेयह कड़वा सत्य भी अपनाया हैं। जिन्हें हम घनिष्ठ मित्र समझते हैं, अगर वही हमारी विपत्ति में शामिल ना हो तो वह क्या मित्र भी हैं? मैंने अपने मित्रों और परिजनों की मदद करना सीखा है। अब यह नहीं कि कौन करीबी है या नहीं, विपत्ति में सब एक समान है।

5. **सकारात्मक सोच:-** जब तक मेरे जीवन में आगे बढ़ने को कुठ नहीं था। मेरादो साल का किया गया कार्य मुझे बेकार लगने लगा थो तब मुझे आशा की नई किरण दिखी। मैंने बहुत अनन्य सोच सकारात्मक सोच में परिवर्तित की। जो घट गया वो घट गया पर मैंने जो सीखा था वो कभी विफल नहीं हो सकता। यही सोच लेकर आज मैं नई उँचाइयाँ छुने फिर से उड़ चली हूँ।

अंत में बस इतना ही:-

“ना भविष्य की चिंता है, ना कल का है गम।  
इस महामारी के समय में, बस वर्तमान में जी रहे हैं हम।।”

बस यही सोच लेकर आगे बढ़ते जाना है।

सुश्रि. जूही यादव  
हिन्दी भाषी- प्रथम पुरस्कार

## वैज्ञानिक प्रगति का अमृत महोत्सव

‘मृत्योः मुक्षीय मामृतात्’

यजुर्वेद का उपर्युक्त वाक्य है यह, जिसका अर्थ है- हम दुःख, कष्ट, क्लेश एवं विनाश से निकलकर अमृत की तरफ बढ़े, अमरता की ओर बढ़ें। यही संकल्प अपने देश की आज़ादी एवं प्रगति का भी है। जैसे-जैसे हमारी आज़ादी के 75 वर्ष पूर्ण होनेवाले हैं, वैसे-वैसे हमारी वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकी प्रगति का अमृत महोत्सव भी नजदीक आ रहा है। आज़ादी एवं प्रगति एक ही सिक्के के दो पहलू हैं। इस अमृत महोत्सव का अर्थ है- नए विचारों का अमृत, नई उर्जा का अमृत, आत्मनिर्भरता का अमृत, नए विकास का अमृत। अतः ये महोत्सव राष्ट्र के जागरण का अमृत महोत्सव है।

देश जब आज़ाद हुआ था, तब न ही हमारे पास आज की तरह अंतरिक्ष में सैटेलाइट भेजने की क्षमता थी और न ही परमाणु तकनीक थी। परंतु पिछले सात दशकों में भारतीय वैज्ञानिकों ने अपनी लगन और अथक मेहनत से जो उपलब्धियाँ हासिल की हैं, उनपर न सिर्फ देशवासी गर्व कर सकते हैं अपितु दुनिया को भी दिखा दिया है कि भारत इस क्षेत्र में भी किसी से पीछे नहीं रहनेवाला। स्वतंत्रता के पश्चात् राष्ट्र ने विज्ञान एवं तकनीकी क्षेत्र में कई कीर्तिमान स्थापित किए हैं। तकनीकी विकास ने आम लोगों के जीवन को सुविधाजनक बनाने की रक्षा तैयार की है। इस दौरान भारत ने न सिर्फ उपग्रहों का निर्माण किया, परंतु चंद्रमा एवं मंगल पर अपने यान भेजे। परमाणु उर्जा केंद्र स्थापित किए और परमाणु हथियार बनाने की क्षमता भी हासिल की है। मिसाइल एवं दवाईयों व चिकित्सा के क्षेत्र में भी अपनी दक्षता का प्रदर्शन किया है। निःसंदेह ये सभी भारतीय वैज्ञानिकों एवं प्रौद्योगिकीविदों की गौरवान्वित करनेवाली उपलब्धियाँ हैं।

कम्यूनिकेशन और इन्फॉर्मेशन तकनीक के विकास ने न सिर्फ समय पर मौसम का पूर्वानुमान लगाने और चक्रवातों की पूर्व चेतावनी देने में सक्षम बनाया है, बल्कि इससे जान-माल की हानि रोकने में भी काफी मदद मिली है। ये सभी स्वतंत्रता के तुरंत बाद वैज्ञानिक अनुसंधान में किए गए निवेश के परिणाम हैं। शांति स्वरूप भटनागर, होमी भाभा, रमन जैसे वैज्ञानिकों ने न केवल वैज्ञानिक संस्थानों को स्थापित करने की पहल की, अपितु नीतियों को आकार देने में भी मदद की। इसी का परिणाम है कि भारत आज इस क्षेत्र में दुनिया के अग्रणी देशों के साथ खड़ा है। इसकी कुछ झलकियाँ निम्नलिखित हैं-

**अंतरिक्ष में भारत ने दिखाया कमाल-** सन 1960 से हमारे प्रयास कम्यूनिकेशन, रिमोट सेन्सिंग और मौसम की जानकारी हासिल करने हेतु चालू हो गए थे। वैज्ञानिक

विक्रम साराभाई चाहते थे कि भारत शिक्षा, स्वास्थ्य एवं ग्रामीण विकास के लिए अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी का उपयोग करें। 1975 के बाद भारत ने आर्यभट्ट उपग्रह को सफलतापूर्वक अंतरिक्ष में छोड़ा। धीरे-धीरे व देखते ही देखते भारत ने अंतरिक्ष के क्षेत्र में ऐसी उपलब्धियाँ हासिल की जो कुछ ही देशों के पास है। चंद्रयान मिशन ऐसी ही कामयाबी को दर्शाता है। 2008 में चंद्रयान को लाँच किया गया। इससे दुनिया भर में भारत की साख बढ़ी। मंगलयान भी एक उदाहरण है जो इसी बात को दर्शाता है।

- **टेलिविजन एवं मोबाईल फोन का सफर-** भारत में टीवी की शुरूआत 1956 में हुई। परंतु 1982 में पहली बार रंगीन प्रसारण शुरू हुआ। भारतीय जनजीवन इससे अत्यधिक प्रभावित हुआ था। 1980 को दूरदर्शन का युग कहा जाता है। आज हम स्मार्ट टीवी तक पहुँच गए हैं। इसी तरह मोबाईल फोन आज हमारी जीवनशैली का अभिन्न अंग बन चुका है। 1995 से भारत तेजी से मोबाईल क्रांति की ओर बढ़ा। आज भारत स्मार्टफोन मैन्युफैक्चरिंग के मामले में अग्रणी देशों के साथ खड़ा है।
- **परमाणु शक्ति बना भारत-** परमाणु शक्ति संपन्न होना किसी भी देश के लिए गौरव की बात होती है। 1974 और 1998 में किए गए पोखरण परीक्षण के बाद भारत को परमाणु क्षमता सम्पन्न देश घोषित कर दिया गया। हम आज किसी भी दूसरे देश की बूरी नीयत को जवाब दे सकते हैं और स्वयं की सुरक्षा के लिए हर तरह से तैयार हैं।
- **चिकित्सा विज्ञान में आत्मनिर्भरता-** कोरोना काल में ये हमारे सामने प्रत्यक्ष सिद्ध भी हो रहा है। मानवता को इस महामारी के संकट से बाहर निकालने में वैक्सीन निर्माण एवं शोधकार्य में भारत की आत्मनिर्भरता से आज पूरी दुनिया को लाभ मिल रहा है। आज भारत के पास वैक्सीन एवं दवाओं का सामर्थ्य है तो वसुधैव कुटुम्बकक के भाव से हम सबकी पीड़ा दूर कर पा रहे हैं।

आज़ादी के इतिहास की तरह ही आज़ादी के बाद के 75 वर्षों की यात्रा सामान्य भारतीयों के परिश्रम, इनोवेशन, उद्यमशीलता एवं दृढ़-संकल्प का प्रतिबिंब है।

फिर उठेगा मेरा भारत वर्ष  
फिर विश्व गुरु का मान होगा  
फिर बनेंगे हम आत्मनिर्भर  
फिर मुठ्ठी में आसमान होगा।

सुश्रि. एकता शुक्ला  
हिन्दी भाषी- द्वितीय पुरस्कार

## महामारी ने मुझे क्या सिखाया

प्रकृति ने अधीर होकर अपना भीषण रूप दिखाया है  
 मानव को सृष्टि के नियमों से अवगत कराया है  
 देश को आधुनिकता में छिपी निर्बलता का एहसास कराया है  
 महामारी ने चारों दिशाओं में हाहाकार मचाया है।

### करोना महामारी -

करोना विषाणु महामारी का प्रारंभ एक नई प्रजाति कोरोना के संक्रमण के रूप में चीन के वुहान शहर में 2019 के दिसंबर के मध्य में हुआ। देखते ही देखते यह जानलेवा बीमारी चीन की सीमा को लांघकर अन्य देशों में भी फैल गई। 11 मार्च 2020 को विश्व स्वास्थ्य संगठन ने इसे वैश्विक महामारी घोषित कर दिया। इस बीमारी ने भारत को भी अपनी चपेट में ले लिया। पिछले दो वर्षों से हमारा प्यारा देश इस करोना रूपी बेड़ियों में जकड़ा हुआ है। इस महामारी ने देश की जड़ों को ही हिला दिया। करोना के बढ़ते संक्रमण की वजह से देश की अर्थ-व्यवस्था को भी बहुत हानि हुई। इस महामारी ने हमसे बहुत कुछ छीन लिया परंतु इसने हमें बहुत कुछ सिखाया भी है। इस महामारी के वक्त ने सभी मनुष्यों के मस्तिष्क पर एक अमिट छाप छोड़ी है।

### स्वस्थ रहना है अति आवश्यक -

करोना महामारी ने मुझे सिखाया कि स्वस्थ रहना बहुत ही आवश्यक है। मेरे बहुत से सगे-संबंधियों को यह संक्रमण हुआ, परंतु सबमें इसके लक्षण विभिन्न थे। कुछ व्यक्तियों के केवल सर्दी, जुकाम हुआ परंतु कुछ परिजनों को अस्पताल में दाखिल करना पड़ा। जो मनुष्य एक स्वस्थ दिनचर्या का पालन करते थे तथा पूर्णतया रोग मुक्त थे, उनपर करोना के संक्रमण का अधिक असर नहीं हुआ। वही दूसरी ओर जो व्यक्ति पहले से रोगग्रस्त थे तथा अपने स्वास्थ्य पर कम ध्यान देते थे, उन्हें इस संक्रमण से बहुत हानि पहुँची। हमें सदा अपने स्वास्थ्य को प्राथमिकता देनी चाहिए। दैहिक, मानसिक और सामाजिक रूप से पूर्णतः स्वस्थ होना ही स्वास्थ्य है। अच्छे स्वास्थ्य के लिए हमें सदा पौष्टिक आहार लेना चाहिए। करोना ने हमें सिखाया कि यदि हमारी रोग-प्रतिरोधक क्षमता अच्छी है तो हम एक जानलेवा बीमारी से भी बच सकते हैं। इस महामारी के दौर में लोगों ने अपने खाने की आदतों को भी बहुत बदला। विटामिन-सी युक्त फल एवं सब्जियों का सेवन करने से शरीर की रोग-प्रतिरोधक क्षमता बढ़ती है। हमें करोना से लड़ने के लिए ये फल एवं अन्य पदार्थ का सेवन करना चाहिए।

### जीवन में धन संचय है महत्वपूर्ण-

इस महामारी ने हमें सिखाया कि मनुष्य के जीवन में कभी भी समस्या उपस्थित हो सकती है। हमें सदा पूर्ण रूप से इन समस्याओं का सामना करने के लिए तैयार रहना चाहिए। कोरोना को ठीक करनेवाली दवाइयों के दाम आसमान छू रहे हैं। इस महामारी का कहर ऐसा था कि अस्पताल में भर्ती होने के लिए जगह नहीं थी। लोग सड़कों पर अपने परिजनों को लेकर खड़े थे, इस उम्मीद में कि शायद किसी अस्पताल में जगह मिल जाए। इसी के चलते ईलाज का खर्च भी बहुत बढ़ गया। लोगों को अपने जीवनभर की जमा पूँजी इसके ईलाज में गवानी पड़ी। किसी ने भी नहीं सोचा था कि एक वक्त ऐसा आएगा कि ईलाज के लिए अस्पताल में जगह न होगी र मरने के बाद जलाने के लिए शमशान। इसलिए मनुष्य को धन अर्जित करना चाहिए। केवल धन के अभाव की वजह से अपनों को मरते हुए देखना बहुत ही पीड़ा देता है। यह संक्रमण एक मनुष्य से दूसरे मनुष्य में फैलता है, इसलिए एक ही परिवार के कई सदस्य इसकी चपेट में आ जाते हैं जिसकी वजह से ईलाज का थर्च और भी बढ़ जाता है। इसलिए ह व्यक्ति को अपनी क्षमता के अनुसार धन का संचय करना चाहिए ताकि बुरा वक्त आने पर आपको किसी के आगे हाथ न फैलाने पड़े।

### परिवार ही ताकत है-

इस महामारी ने हमें एहसास दिलाया कि परिवार हमारे लिए कितना जरूरी है। कोरोना से संक्रमित होने पर आप बाहर नहीं जा सकते और न ही आप अपना खयाल रख सकते हैं। ऐसे में आपका परिवार ही आपकी सहायता करता है। आपके परिवार के सदस्य आपका ध्यान रखते हैं तथा आपको मानसिक सहयोग देते हैं। बीमारी में अकेले रहने से आपका मनोबल टूट जाता है। ऐसे में कोई व्यक्ति अगर आपको सांत्वना देता है तथा यह यकीन दिलाता है कि आपको कुछ नहीं होगा और सब कुछ ठीक हो जाएगा तो आपके अंदर का डर कम हो जाता है। इन्सान की ताकत पैसों में नहीं परंतु उसके अपनों में छिपे प्यार में होती है। वो प्रेम जो मनुष्य को उसके बूरे समय में डूबने नहीं देता, वो प्रेम जो उस व्यक्ति को उसकी समस्याओं के आगे घुटने नहीं टेकने देता। वो प्रेम जो उसे अंधेरे में रोशनी ढूँढने की उम्मीद देता है। कोरोना ने हमें सिखाया कि हमारे अपने हमारे लिए कितना महत्व रखते हैं। साछ ही अपनों को खो देने के डर ने हमें अपना प्यार व्यक्त करना सिखाया। अभी हम एक-दूसरे को पहले की तुलना में अधिक समझने लगे हैं। इस महामारी ने बहुत से लोगों का जीवन एवं रिश्तों को लेकर नज़रिया ही बदल दिया।

इस महामारी को वजह से कई लॉकडउन हुए जिसके चलते कई लोगों को अपनी नौकरी गवानी पड़ी। दिहाड़ी मजदूर जो हर दिन 4 पैसे कमाकर अपना घर चलाते हैं, कई महीनों तक बेरोजगार हो गए। ऐसे में कई लोग जरूरतमंद की मदद के लिए सामने आए। कितने ही दानपतियों ने पैसा दान में दिया। सरकार ने भी कई सारी योजनाएं बनाई ताकि कोई भी गरीब व्यक्ति भूखा न रहे। इस महामारी ने सिखाया कि दुनिया में इन्सानियत आज भी जिंदा है। हर व्यक्ति ने अपनी क्षमता अनुसार दूसरों की सेवा की। मंदिरों, मस्जिदों और गुरुद्वारों में भी निशुल्क भोजन का वितरण किया गया। ऐसा लगा मानो पूरा देश एक होकर इस बीमारी से लड़ रहा हो। हर कोई एक-दूसरे का साथ दे रहा था।

इस महामारी ने मनुष्य को जीने की एक नई राह दिखाई है। अपनी गलतियों को सुधारने का एक दूसरा मौका दिया है। शायद ये महामारी मनुष्य का इम्तिहान लेने आयी है। इस कठीन समय में व्यक्ति को हिम्मत से काम लेना होगा। हम लोग एक दूसरे का साथ देकर तथा सरल नियमों का पालन करके इस महामारी को पराजित कर सकते हैं। एक दिन सब पहले जैसा हो जाएगा और जीवन फिर से अपने रास्ते पर आ जाएगा। किसी ने सही कहा है- 'वक्त ही तो है, गुजर जाएगा।'

सुश्रि. तनीशा शर्मा  
हिन्दी भाषी- तृतीय पुरस्कार

## भारत की खेल संस्कृति

प्रस्तावना- खेल हमारे जीवन का एक अहम हिस्सा है। यह शारीरिक एवं मानसिक दोनों प्रकार से व्यक्ति के विकास में सहायक है। खेल से हमें गतिशीलता एवं स्फूर्ति मिलती है। खेलों के महत्त्व को जानते हुए ही शिक्षा मंत्रालय ने नर्सरी कक्षा से ही हमें पाठ्यक्रम में सम्मिलित किया है। खेलों के महत्त्व को जानते हुए ही भारत सरकार ने हॉकी के उमदा खिलाड़ी मेजर ध्यानचंद के जन्म 29 अगस्त को राष्ट्रीय खेल दिवस के रूप में मनाने का निर्णय लिया है। हालांकि 06 अप्रैल को अंतर्राष्ट्रीय खेल दिवस मनाया जाता है।

भारत की खेल संस्कृति- भारत में खेलों का सांस्कृतिक महत्त्व है। भारत में प्राचीन काल से ही विभिन्न प्रकार के खेल खेले जा रहे हैं। रथ दौड़, कुश्ती, धनुर्विद्या, तलवारबाजी, घुडसवारी, मल्ल-युद्ध, भाला फेंक, आँखेट, आदि., राजा-महाराजाओं द्वारा खेले जानेवाले खेल हैं। दूसरी ओर बैलगाड़ी, नौका दौड़, आदि दक्षिण में खेले जानेवाले प्रचलित खेल है। सिन्धु घाटी सभ्यता में कई प्रकार के अस्त्र-शस्त्र एवं खेल उपकरण का उल्लेख मिला है। भारत सरकार ऐसे कई सभ्यता के धरोहरों को इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मानव संग्रहालय में सुरक्षित रखते हैं। खेल का सामाजिक एवं सांस्कृतिक महत्त्व है, जो कि सामाजिक एवं धार्मिक उद्देश्यों की पूर्ति करता है। मनोरंजन के विभिन्न साधन जैसे कि मुखौटे, कठपुतलियाँ, पासे, चमड़े की कठपुतलियाँ एवं गुड़ियाँ आदि पारंपारिक संस्कृति से जुड़े साधनों का संग्रह इस संग्रहालय में किया जाता है, जिससे आनेवाले पीढ़ियों को पुरातन काल का ज्ञान प्राप्त हो।

महाभारत काल में भी खेलों का वर्णन मिलता है। बलराम, भीम, जरासंध एवं जामवंत आदि मल्ल युद्ध में प्रख्यात थे। उसी प्रकार धनुर्विद्या, चौसठे, आदि खेल प्रचलित रहे।

भारत में जन्मे खेल- खेल की दुनिया में भारत ने बहुत योगदान दिया है। गौतम बुद्ध एक सक्षम धनुर्धर थे एवं तैराकी, रथ दौड़ एवं गोला फेंक जैसे खेलों में हिस्सा ले चुके थे, जिसका उल्लेख 'विलास मणि मंजरी' ग्रंथ में मिलता है।

विभिन्न प्रकार की जनजातियों द्वारा बांस की लकड़ी में शरीर का संतुलन बनकर रस्सी में चलना आम बात थी, जो कि आज भी कई गली चौराहों में देखने को मिलता है। बांस की सहायता से उँची छलांग ( जो कि आजकल हाई-जंप नाम से जाना जाता है) लगाना भी आसान काम है। इसके अलावा, बचपन में खेले जानेवाले खेलों में नदी-पहाड़, लुक्का-छुप्पी, रस्सी-कूद, मुर्गा युद्ध, कंचे, गिल्ली-डंडा, कब्बडी आदि कई खेल हैं जो हम बचपन में खेलते थे एवं स्कूल में भी प्रतियोगिता आयोजित की जाती थी।

इसी कड़ी में भारत में जन्मे ऐसे 12 खेल हैं, जिनका ज्ञान बहुत कम लोगों को होगा कि ये वास्तव में भारत में जन्मे हैं, वर्णित हैं- शतरंज, सांप-सीढ़ी, कबड्डी, खो-खो, चोसढ-पासा, पोलो, तीरंदाजी, कुश्ती, हॉकी, गिल्ली-डंडा, गंजिका, फुटबॉल

**शतरंज-** दिमागी कसरत के लिए मशहूर शतरंज का खेल वास्तव में भारत में उत्पन्न हुआ है। ऐसा माना जाता है कि रामायण युग में रावण की पत्नी मंदोदरी ने इस उद्देश्य से किया था कि रावण अधिक समय युद्ध में व्यतीत न करें। गुप्त काल में इसका खुब प्रचलन था, जहां इसे चतुरंग कहा जाता था परंतु 6वीं शताब्दी में फारसियों के प्रभाव के वजह से इसे शतरंज कहा जाने लगा। जब यह खेल ईसायियों के माध्यम से युरोप पहुँचा तो इसे चेस कहा जाने लगा। बाणबट्ट रचित हर्षचरित्र में भी चतुरंग का उल्लेख मिलता है। भारत के विश्वनाथन आनंद शतरंज में अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर शतरंज के महारथी के रूप में जाने जाते हैं।

**सांप-सीढ़ी-** इसे अन्य नाम मोक्ष पट से भी जाना जाता है। यह खेल भारत में उत्पन्न हुआ और इसे सारिकाओं या कौड़ियों की सहायता से खेला जाता था। वर्तमान सांप-सीढ़ी का स्वरूप 13वीं शताब्दी के कवि संत ज्ञानदेव द्वारा तैयार किया गया। 17 वीं शताब्दी में यह खेल तंजावर में प्रचलित हुआ। विक्टोरियन काल से अंग्रेजों को इसकी नैतिकता पसंद आई एवं वे इसे 1892 सन में इंग्लैंड ले गए, जहाँ से ये खेल अन्य युरोपीय देशों में ल्युडो या स्नेक्स एवं लैडर्स नाम से फैल गया।

**कबड्डी-** यह एक सामुहिक खेल है, जो कि मुख्यतः भारत में ही खेला जाता है। पूर्व में इसे हुतुतू एवं दक्षिण भारत में चेडुगुडु नाम से भी खेला जाने लगा। ऐसा माना जाता है कि महाभारत काल में भगवान श्रीकृष्ण एवं उनके साथियों द्वारा कबड्डी खेली जाती थी। इसका उल्लेख एक ताम्रपत्र में मिला है। यह खेल लोगों को आत्मरक्षा या शिकार के गुण सिखाएं जाने के लिए खेला जाता था।

**खो-खो-** इस खेल का उद्भव प्रऐतिहासिक भारत में हुआ, ऐसा माना जाता है। यह मैदानी खेलों में सबसे प्राचीनतम में से एक है। मुख्यतः इस खेल की आत्मरक्षा आक्रमण या प्रत्याक्रमण के कौशल को विकसित करने के लिए खोज हुई थी।

**पोलो या सगोल कंगजेट-** इस खेल में आधुनिक पोलो की तरह घुड़सवारी शामिल होती है। 34वीं ई.स में यह खेल मणिपूर राज्य में खेला जाता था। जहाँ इसे सगोल कंरजोट कहा जाता था। सगोल अर्थात घोड़ा, गंग अर्थात गेंद एवं जेट (हॉकी की तरह की एक स्टीक)। कालांतर में अफगानिस्तानवाली घोड़े पर बैठकर बुजकशी खेलते थे। अंग्रेजों ने यह खेल भारत के खिलाड़ियों से सिखा एवं 19वीं सताब्दी में इसके नियम आदि बनाकर पोलो के नाम से युरोपीय देशों में प्रचलित किया गया।

तिरंदाजी- इसका अविष्कार भारत में हुआ। इसके असंख्य प्रमाण हैं। हालांकि विदेशी इतिहासकार इसकी उत्पत्ति मिस्त्र एवं चीन से जोड़ते हैं। भारत में धनुर्धारियों की कोई कमी नहीं थी। अर्जुन जिसने स्वयंवर में मथली की आँख को निशाना बनाया या वर्तमान में अभिनव बिन्द्रा जिसने भारत का नाम गोल्ड मेडल (ओलंपिक में) जीतकर रौशन किया।

कुश्ती- महाभारत काल के भीम एवं रामायण काल के हनुमान जी का जिक्र कुश्ती से संबंधित है। यह प्रायः दो व्यक्तियों के बीच होता है। प्राचीन काल से ही कुश्ती मनोरंजन का साधन रही है। भारत के दारासिंह, गामा पहलवान एवं गुरु हनुमान कुश्ती के लिए मशहूर रहे हैं। कुश्ती की प्रतियोगिता को दंगल कहा जाता है। इसके मैदान को आखाड़ा एवं इसके खिलाड़ियों को पहलवान कहा जाता है। ऐसा माना जाता है कि आखाड़े 8वीं सदी से अस्तित्व में आए, जब आदि शंकराचार्य ने निरंजनी, जूना, अटल आदि आखाड़े की स्थापना की। कालांतर में छत्रपती शिवाजी महाराज के गुरु ने देश भरत के आखाड़ों का पुनर्जागरण किया।

बहुत से दिग्गज खिलाड़ियों ने कुश्ती में भारत का नाम रौशन किया है। भारत में बनी दंगल फिल्म महिला कुश्ती पहलवान गीत-बबीता कुमारी फोगाट बहनों के उपर चित्रित है। हाल ही में सुशील कुमार दहिना ने ओलंपिक-2021 में रजत पदक जीतकर भारत का नाम रौशन किया है। इसके अलावा योगेश्वर दत्त, साक्षी मलिक, बजरंग पुनिया, दीपक पुनिया, सुशील कुमार आदि बहुत से दिग्गज पहलवान हैं।

हॉकी- भारत का राष्ट्रीय खेल कहे जानेवाले हॉकी का जन्म 2000 वर्ष पूर्व ईरान में हुआ था, जो कि उस वक्त आर्यावर्त का एक हिस्सा था। भारत का प्रचीन कम्बोज देश से हॉकी का उदय हुआ। भारत के मेजर ध्यानचंद को हॉकी की महारथ हासिल थी। इसलिए उनके जन्मदिवस को खेल दिवस के रूप में मनाया जाता है। भारत की हॉकी टीम ने ओलंपिक 2021 में कांस्य पदक जीता। भारत में हॉकी के महत्त्व को ध्यान में रखते हुए चक दे इंडिया, गोल्ड एवं सूरमा जैसी फिल्में बनीं।

गिल्ली डंडा- अधिकतर यह खेल मकर संक्राति पर खेला जाता है, जिसमें लकड़ी की गिल्ली एवं डंडा बनाकर बच्चे खेलते हैं। यह प्रायः गली-मोहल्लों में देखा जाता है। यह केवल भारत में ही खेला जाता है।

गंजिफा- ताश जैसे इस खेल का धार्मिक एवं नैतिक महत्त्व है। इसमें पत्ते गोलाकार शकल के होते हैं, जिसपर लाख या अन्य किसी पदार्थ के चित्र बने होते हैं। प्रायः इसमें लगभग 12 कार्ड होते थे, इसके एक अन्य संस्करण नवग्रह गंजिफा में 108 कार्ड का उपयोग होता था।

उनको 9 कार्ड की गड़ियों में रखा जाता था और प्रत्येक गड़ड़ी सौरमंडल के नवग्रहों को दर्शाते थे। यह बाद में ताश के खेल में तब्दील हो गया।

फुटबॉल- यह जानकर आश्चर्य होगा कि यह खेल भी भारत में ही जन्मा है। आज भले ही फुटबॉल के खेल में ब्राजील, अर्जेन्टिना, स्पेन आदि देशों का नाम है, परंतु इतिहास अंग्रेजों के हाथ में था, अतः इतिहास बदला गया। महाभारत काल में भी इसका जिक्र मिलता है।

इन सबके अलावा, गोला फैंक, तैराकी, दौड़ का भी उद्भव भारत में हुआ, ऐसा माना जाता है।

भारत में खेल संस्कृति का अभाव एवं कारण- भले ही जनसंख्या की दृष्टि से भारत दूसरे स्थान पर है, पर अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर खेल के मामले में भारत अभी भी बहुत पीछे है। क्या कारण हो सकते हैं कि टेक्नोलॉजी के क्षेत्र में आगे बढ़ रहे देश में खेल संस्कृति का अभाव है, इसपर विचार-विमर्श किया जाना आवश्यक है। शारीरिक शिक्षा विभाग, अरबी-फारसी विश्वविद्यालय, लखनऊ में सहायक शिक्षक के पद पर कार्यरत डॉ. मोहम्मद शरीक ने अपने ब्लॉग में भारत में खेल संस्कृति के अभाव के कारणों पर अपने विचार व्यक्त किए हैं। पारिवारिक स्तर पर बच्चों को बचपन से ही किताबी कीड़ा बनने के लिए मजबूर किया जाता है। 98% या 99% से कम अंक आनेपर उसे कोसा जाता है। अभिभावकों की मानसिकता –‘खेलोगे कूदोगे बनोगे खराब, पढ़ोगे लिखोगे बनोगे नवाब’ वाली होती है। इसीप्रकार, सरकार द्वारा खेल प्रतिभावों को आगे बढ़ाने के लिए फंड कम दिया जाता रहा। उसमें भी खिलाड़ियों या उसके अभिभावकों को जिन्होंने खेल में रुचि दिखाकर आगे बढ़ने की ठान ली हो, उनका आत्मविश्वास वास्तविक स्वीकृत राशि 5% या 10% मिलने से टूट जाता है। खेल समितियों एवं प्रतिष्ठानों में भ्रष्टाचार चरम पर होने की वजह से एवं क्षेत्रवाद, भआई-भतीजावाद के कारण भी बहुत सी प्रतिभा शुरुआत में ही दम तोड़ देती है। इसके अतिरिक्त यदि कोई खिलाड़ी आगे बढ़ भी जाए तो प्रशासन से जुड़े लोगों का दबदबा, खिलाड़ियों के चयन में अनियमितता, पुरस्कार वितरण में विवाद, महिलाओं के साथ दुर्व्यवहार आदि कारण हैं, जो भारतीयों में खेल संस्कृति से अलग करने को मजबूर करते हैं। इसके पश्चात भी खिलाड़ियों के भविष्य पर सवाल उठते हैं कि एक उम्र पश्चात आप अपना जीवन यापन कैसे करोगे?

इसलिए भारतीयों में खेल संस्कृति को बढ़ावा देने के लिए कुछ प्रयास के जा सकते हैं जैसे कि-

- बचपन में ही अपने बच्चों को खेल के लिए भी प्रेरित करें एवं एक से दो घंटे प्रेरित करने के लिए भी दें।
- सरकार यूं तो क्रिकेट को बहुत आगे तक ले जा रहे है, उसी प्रकार दूसरे खेलों को भी ध्यान में रखकर खेल विभाग जैसा सिस्टम बनाकर अपने खिलाड़ियों का उत्साह-वर्धन करें।
- राशि का ट्रांसफर सीधे खिलाड़ी के अभिभावक को मिले।
- जिसे राज्य एवं राष्ट्रीय स्तर पर खेल मेला ऐसा कुछ आयोजन कर प्रतिभावान खिलाड़ी का चयन करें।
- मेडल जीतने पर चाहे अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर क्यों न हो, उसे अपने भविष्य के लिए एक सरकारी नौकरी दे एवं अन्य खिलाड़ियों को ट्रेनिंग देने हेतु राशि उपलब्ध करवाएं।
- 7 करोड़, 10 करोड़ ऐसी धनराशि यदि खिलाड़ी को इसका कुछ प्रतिशत हिस्सा भी शुरूआत में मिल जाए तो खिलाड़ी अधिक प्रतिभावान होगा एवं उसका मनोबल बढ़ेगा।

**खेल का महत्त्व-**

1. खेल में शिष्टाचार सीखने को मिलता है।
2. खेल से अनुशासन में वृद्धि होती है।
3. मानसिक एवं शारीरिक विकास के लिए खेल जरूरी है।
4. आत्मविश्वास की वृद्धि करने में खेल सहायक है।
5. समाज में मान-सम्मान की वृद्धि में भी खेल सहायक है।
6. प्रतिरक्षा तंत्र का विकास खिलाड़ियों में अधिक होता है।
7. रक्त संचार में वृद्धि एवं विभिन्न बीमारियों से बचाने में खेल महत्त्वपूर्ण है।
8. इतिहास के पन्नों में नाम दर्ज करवाने में खेल का योगदान अमूल्य है।

उपसंहार- भले ही आऊटडोअर खेल खेलने से चोट लगती है, परंतु इनडोअर और आऊट डोअर दोनों ही मनोरंजन भी होता है। प्रतिष्ठा बढ़ाने में भी खेल महत्वपूर्ण है। आज जिस तरह भारत सरकार खेल प्रतिभावों का मनोबल बढ़ा रही है, आज जैसे ट्वीटर पर गो फॉर गोल्ड जैसे ट्रेन्ड चलते हैं, खिलाड़ियों को भी यह देखकर अच्छा लगता होगा कि देश हमें देख रहा है, हमारे सफल होने की कामना कर रहा है। इसी कड़ी में महान बल्लेबाज सचिन तेंडुलकर को भारतरत्न प्रदान कर, युवा खिलाड़ियों के लिए एक प्रेरणा है, एक आवाहन है। आज भारत सरकार अपने युवा खिलाड़ियों को खेल में भाग लेने के लिए विभिन्न प्रकार के प्रतियोगिताओं का आयोजन करवा रही है। भारत के मेक इन इंडिया.माई गवर्नमेंट वेबसाइट में प्रायः कोई न कोई प्रतियोगिता का आयोजन होता रहता है। इसीप्रकार भारत के विभिन्न राष्ट्रीय संस्थान प्रत्येक वर्ष खेल का आयोजन करते रहते हैं। बॉलीवुड भी खेल प्रतीभा को विकसित करने हेतु अनेक फिल्मों जैसे सायना, गोल्ड, चक दे इंडिया, महेन्द्र सिंह धोनी पर बना रही है। आज के दौर में खेलोगे कूदोगे तो होंगे नवाब।

श्री. लकी ठक्कर

हिन्दी भाषी- समाश्वासक पुरस्कार (1)

## महामारी ने मुझे क्या सिखाया

जब हम महामारी की बात करते हैं तो सबसे पहले जानने की जरूरत है कि आखिरकार महामारी होती क्या है? महामारी की परिभाषा के रूप में देखें तो महामारी उस संक्रमणकारी बीमारियों के लिए इस्तेमाल की जाती है जो बेहद तेजी से कई देशों में एकसाथ लोगों के बीच संपर्क से फैलती है। जब किसी रोग का प्रकोप कुछ समय पहले की अपेक्षा बहुत अधिक होता है तो उसे महामारी या जनपदिक रोग (epidemics) हैं। और यही महामारी यदि किसी एक स्थान पर सीमित होती है किन्तु यदि यह एक देश से दूसरे देशों और दूसरे महाद्वीपों में भी फैल जाए तो उस सार्वदेशिक रोग (pandemic) कहते हैं।

इस प्रकार से देखे तो महामारी हम निम्न बीमारियों को कह सकते हैं जो जीवाणु (Bacteria) तथा विषाणु (Virus) से होती है जिसमें प्लेग, हैजा, चेचक तथा अभी सबसे जनपदिक के बीमारी कोविड-19 को भी महामारी घोषित किया है। वर्ष 2020 में पूरे विश्व में कोरोना वायरस जब अपना पाँव पसार रहा था तभी विश्व स्वास्थ्य ने कोरोना वायरस को पैनेडेमिक यानि महामारी घोषित कर दिया था। डब्लूएचओ के अनुसार महामारी उस बीमारी को कहते हैं जो एक ही समय दुनिया के कई अलग-अलग देशों के लोगों में फैल रहा होता है। डब्लूएचओ अध्यक्ष टेडरोज आहयनोस ग्रेबेयोसोस ने कहा है कि अब कोरोना वायरस के लिए महामारी शब्द का इस्तेमाल कर रहे हैं क्योंकि वायरस को लेकर निष्क्रियता चिंताजनक है।

अतः अब जब डब्लूएचओ ने ही इसे महामारी घोषित कर दिया है तो हमारे देश में भी इस कोरोना वायरस से लडने के लिए अपने-अपने घरों में कैद हो गए तथा यह महामारी इतनी तेजी से फैलती गई कि इसके प्रकोप से लाखों लोगों को अपनी जान भी गवानी पड़ी। और इससे बचने का सिर्फ एक ही सात्सा बचा था, वो था सोशल डिस्टेंसिंग या सामाजिक दूरी। तथा यह महामारी इतनी तेजी से एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में फैली जा रही थी कि भारत सरकार तथा राज्य सरकार ने एक अवश्य कदम उठाया जिसे लॉकडाउन नाम दिया। लॉकडाउन का अर्थ है कि कोई भी व्यक्ति अनावश्यक कार्य के लिए सड़कों तथा कोई भी सार्वजनिक स्थलों में नहीं निकल सकता। अब देखा जाए तो इस महामारी ने हमें ही नहीं बल्कि दुनिया भर में सभी को कुछ न कुछ नई जीजें करने के लिए प्रेरित किया और उसका विवरण हम इस प्रकार कर सकते है कि कुछ लाभदाय तो कुछ हानिकारी भी हैं।

यह पूरा लॉकडाउन जो कि महामारी के कारण आया इससे सबसे ज्यादा असर पारिवारिक जीवन पर पड़ा। महामारी से पहले कोई भी व्यक्ति अपने परिवार के साथ कुछ वक्त बिता नहीं पाता था क्योंकि सदैव अपने कार्यों में व्यस्त रहता था। इस महामारी की वजह से कामकाजी व्यक्ति ने घर पर रहकर अपने बच्चों और बूढ़े माता-पिता के साथ जो वक्त बिताया वह काबिल-ए-तारिफ था वरना बूढ़े माता-पिता अपने बच्चों के साथ कुछ पल बिताने के लिए तरस जाया करते थे। उसी प्रकार बच्चों को अपने डे केयर का आया से कुछ वक्त की छुट्टी मिली और अपने माता-पिता के साथ वक्त बिताने का मौका मिला। इस प्रकार से सभीने बहुत अच्छे तरीके के साथ इस पल का संपूर्ण आनंद उठाया। रिश्तों में आई दरारें इस लॉकडाउन की वजह से काफी हद तक कम हो गई है।

इस महामारी में बच्चों को संपूर्ण रूप से अपने माता-पिता के साथ पूर्ण रूप रहने का मौका मिला जिसके कारण बच्चों को अपने मम्मी और पापा का खूब सारा प्यार मिला और माता-पिता भी अपने बच्चों को अच्छी तरह से समझ पाए एवं उनकी भावनाओं पर ध्यान दिया जाने लगा। इस प्रकार से बच्चों को अपने माँ के हाथ का खाना मिला। साथ ही पूरा परिवार एकजुट होकर एक साथ खाना खा रहा है ऐसा चित्र लगभग सब घरों में दिखाई दिया।

महामारी के कारण हम सभी परिवारों को एक साथ कुछ पल बिताने का बहुत अच्छा मौका मिला जिसमें सिर्फ खाना पाना ही नहीं बल्कि साथ में बैठकर टीवी सिरीयल या फिल्म देखना, या इनडोर गेम्स खेलने का मौका मिला। कुछ पुराने भुले हुए गेम्स को खेलने का मौका मिला जैसे कि चोर-सिपाही, ल्युडो, साप-सीढ़ी, ताश के पत्ते, कैरम बोर्ड, तथा कई और भी अन्य खेलों को खेलने का मौका मिला। महामारी के दौरान हुए लॉकडाउन में सभी व्यक्तियों को अपना हुनर दिखाने का मौका मिला जैसे कि डान्स, संगीत, खाना-पकाना, पेंटिंग कला आदि।

इस महामारी के कारण हुए लॉकडाउन ने हमें बहुत सी टेक्नोलोजी में आगे बढ़ाया। आज सभी बच्चों से लेकर बूढ़े भी टेक्नोलोजी को जान गए हैं। इसके कारण पूरे देश में एक डिजिटलाइजेशन की क्रांति सी आ गई और आज सभी इससे अवगत हो गए हैं। बच्चों को स्कूल के बजाय घर पर ही ऑनलाइन क्लास के कारण बच्चों को पढ़ाई करना आसान हो गया एवं बड़े भी वर्क फ्रॉम होम के कारण अच्छी तरह से टेक्नोलोजी से अवगत हो गए हैं। इतना ही नहीं इसके कारण आज लगभग सभी दुकानों में डिजीटल पेमेंट का विकल्प दिखाई देता है।

महामारी के कारण लगे लॉकडाउन के जितने फायदें हुए उतने ही नुकसान का भी सामना करना पड़ा, जैसे कि, मध्यम वर्गों के लोगों को रोजगार से हाथ धोना पड़ा एवं वे रोजगार के मोहताज हो गए। बहुत सारे दुकानें बंद होने के कारण भी वहाँ काम करनेवाले लोगों के रोजगार पर भी काफी असर पड़ा। लेकिन इस दौरान बहुत सारे स्वयंसेवी संस्थानों एवं एनजीओ ने बढचढ कर काम किया तथा उनके साथ बहुत सारे दयावान व्यक्ति भी स्वयंस्फूर्ति से आगे आए और दूसरे गरीब भाई-बहनों को भूखा नहीं सोने दिया। सभी ने एकदूसरे की मदद भी बढ-चढकर की। एक प्रकार से इस महामारी ने बहुतों के जीवन को बदल दिया।

अतः इस महामारी के कारण जो जीवन में उतार चढाव आया है उसमे चार महत्वपूर्ण बातें अमर कर आती हैं-

1. स्वास्थ्य ही सबसे बड़ी पूँजी है
2. घर से बड़ी कोई दुनिया नहीं
3. परिवार से बड़ी कोई संपत्ति नहीं
4. मन में मंदीर होना चाहिए

इस प्रकार से महामारी ने बहुत कुछ सिखा दिया। परंतु इस दौरान जिन्हें अपनी जानें गँवानी पड़ी उनके साथ मेरी सांत्वना बनी रहेगी।

श्री. महादेव गोरेन

हिन्दी भाषी- समाश्वासक पुरस्कार (2)

## महामारी ने मुझे क्या सिखाया

जन जन का यही है नारा,  
टीके से कोरोना मुक्त हो भारत हमारा।

उम्मीद की बहुत सारी किरनें आज हमें दिखाई दे रही हैं। आज हम भारतवासी पूरे विश्वास के साथ कह सकते हैं कि हम जल्द ही कोरोना मुक्त हो जाएंगे। लेकिन जब महामारी की शुरुआत हुई तब ये संभव नहीं लग रहा था।

बचपन में जब अपनी दादी या नानी से प्लेग, नारू जैसे रोगों के बारे में सुनते थे तो बहुत आश्चर्य होता था। इतने सारे लोग एकसाथ बाधित कैसे हो सकते हैं, इस बात पर कतई विश्वास नहीं होता था।

कोरोना महामारी की शुरुआत चायना में हुई। 22 मार्च, 2020 को भारत में जनता कर्फ्यू लगाई गई। तत्पश्चात तुरंत ही 24 मार्च, 2020 को भारत के माननीय प्रधानमंत्री श्री. नरेन्द्र मोदी जी ने देश में 21 दिनों के लिए लॉकडाउन घोषित किया। सिर्फ अत्यावश्यक सेवाएँ चालू रहनेवाली थी। इस घोषणा के वक्त किसी को भी इस बात की खबर नहीं थी कि ये लॉकडाउन का सिलसिला अगले साल तक चलता रहेगा। पहले आठ-दस दिन सबको अच्छा लगा था। ये सब ज्यादा ज्यादा महीने में खत्म हो जाएगा ऐसे लगा। थोड़े से बदलाव की जैसे सबको जरूरत थी। बच्चों की परीक्षाएँ रद्द हो गई, उन्हें छुट्टियाँ मिल गई। माता-पिता को बच्चों के साथ वक्त बिताने के लिए समय नसीब हुआ। लेकिन इन दिनों में हर एक के मनमें यह बात डर पैदा कर रही थी कि कहीं मुझे या मेरे परिवारजनों को कोरोना न हो जाए।

कोरोना काल में बहुत कुछ बदल गया। अचानक से सब थम गया। जो व्यक्ति जहाँ था वहाँ फँस गया। हमारे प्रिय लोग हमसे जुदा हुए लेकिन कुछ कर न सके। हमारे मनके विचार, सपने, रिश्ते, सोच और सब कुछ पाने की चाहत भी बदल गई।

महामारी का सामना करते हुए हमने बहुत सारी चीजें सीखीं। उनमें से कुछ चीजों को नीचे शब्दांकित करने की कोशिश कर रही हूँ।

धैर्य रखना- कोरोना काल में हम सबने जो सिखा है उसमें धैर्य रखना सबसे महत्वपूर्ण है। बाहर और घर में हालात कैसे भी हो लेकिन इसपर धैर्य से ही सामना किया जा सकता है यह बाद सभी के समझ में आई।

अपने और पराए की समझ- रोजमर्रा की जिंदगी में इन्सान यह भूल गया था कि उसको कहाँ रुकना है। इस दौर ने इन्सान को रोका और यह सोचने पर मजबूर किया कि तरक्की करते वक्त हम इन्सानियत को पीछे छोड़ आए। इस दौर ने अपनों के साथ और अपनों की पहचान कराना सिखाया। कठिन समय पर सिर्फ अपने लोग ही मदद करने के लिए आगे आते हैं। दो गज की दूरी रखकर भी मनसे अगर एक दूसरे से जुड़े हैं तो दुनिया की कौनसी भी महामारी अपनों से जुदा नहीं कर सकती।

सेवा परमो धर्म: – महामारी में जैसे जैसे मरीज बढ़ते गए तो डॉक्टर्स, परिचारिकाओं पर इसका तनाव बढ़ता गया। पूरा समय पीपीई कीट परिधान करके दिन रात मरीजों की सेवा जो लोगों ने की है, उसका वर्णन शब्दों में नहीं किया जा सकता। इन सबमें बहुत सारे डॉक्टर्स और परिचारिकाएँ भी कोरोना से संक्रमित हो गईं। कईओं ने तो अपनी जानें भी गँवाईं। हम तह दिल से इन चिकित्साकर्मियों को सलाम करते हैं।

लॉकडाउन की घोषणा के लगभग एक महीने बाद राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र यानि मेरे कार्यालय में, हम स्टाफ को कोविड की जाँच करने का प्रशिक्षण मिला। हमारी संस्था में कोविड परीक्षण केंद्र शुरू किया गया। उस दौरान डॉक्टर्स, परिचारिकाओं बराबर काम करनेवाले हम तकनीकी भी थे। राष्ट्रीय विषाणु केन्द्र, नायडू अस्पताल, हमारी संस्था जैसे बहुत कम सेंटर्स तब कोविड की जाँच करने के लिए उपलब्ध थे। महामारी के इस दौर में हमें एक तरह से देश की सेवा करने का मौका मिला इस बात का गर्व हुआ।

पैसे कमाने के साथ बचाना भी जरूरी है- लॉकडाउन का सिलसिला आगे बहुत दिनों तक चला। बहुत सारे लोगों को अपनी नौकरियों से हाथ धोना पड़ा। सब दुकाने, व्यवहार बंद पड़ गए, सिर्फ अत्यावश्यक सेवाएँ चालू थीं। इस दौरान कमाने के साथ साथ जिन्होंने थोड़ी बहुत जमा पूँजी बचाकर रखी थी उन्हें ज्यादा तकलीफ नहीं हुई।

अपनी सेहत का खयाला- महामारी से पहले हम से अपनी सेहत का इतना खयाल नहीं करते थे। अब थोड़ा कुछ भी हो जाए तो सतर्कता से ईलाज करते हैं, खुद का खयाल करने की आदत इस महामारी की वजह से हम सबने मानो आत्मसात कर ली। हाथों को बार-बार धोकर साफ रखना, बाहर से घर आने के बाद हाथ, पैर और मुँह धोना जैसी अच्छी आदतें हमने इस दौरान डाल दी।

मानवता का दर्शन- इस महामारी में बहुत लोगों ने अपनी नौकरियाँ गँवा दी। रोज कमाकर गुजारा करनेवाले मजदूर भाई-बहनों की हालत तो बहुत खराब थी। बहुत सारी सेवाभावी संस्थाओं और दिलदार लोगों ने ऐसे गरीब भाई-बहनों की बहुत मदद की। उनसे जितना हो सका उतना उन्होंने इन गरीब लोगों को दो वक्त के लिए खाने का इंतजाम किया और वह भी कई महीनों तक। पडौसियों में किसी को यदि कोरोना होता था और यदि वे होम आइसोलेशन में होते तो बाकी के पडौसी उन्हें पौष्टिक भोजन देकर, उनके लिए दूध-फल, दवाईयाँ आदि चीजें लाकर उनकी मदद करते थे। एक प्रकार से मानवता का दर्शन कोरोना में देखने को मिला।

जिंदगी दो दिन की है, खुशियाँ बटोर सके तो बटोर लो- इस राष्ट्रीय आपदा ने हमें सिखाया कि सात्विक जीवनशैली की आज जरूरत है। बनावटी डिजिटल दुनिया से बाहर निकलकर अपनों के साथ समया बिताना चाहिए। संसाधन और सुविधाओं के पीछे भागते हुए हम अपने सबसे बड़े धर्म इन्सानियत को भूल चुके थे। इसलिए जिंदगी में जितनी खुशियाँ है उन्हें बटोर लो।

ऑनलाइन शिक्षा- महामारी ने हमें कुछ अच्छी चीजें भी दी। जिसमें एक है चीजें ऑनलाइन मँगाना, छोटी-छोटी चीजें घर बैठकर ऑनलाइन मँगवाई जा सकती है, जिसके लिए बाहर जाने की जरूरत नहीं है। इससे छोटे व्यापारियों को भी रोजगार उपलब्ध हो रहा था। दूसरी बात है ऑनलाइन शिक्षा की। ऑनलाइन माध्यम एक ऐसा माध्यम है जिसके द्वारा घर बैठे शिक्षक दुनिया के किसी भी कोने या प्रांत के बच्चों को पढ़ा सकते हैं। स्कूली छात्रों की सुरक्षा को देखते हुए अध्ययन का यह एक सुरक्षित विकल्प है। स्काइप, झूम विडियो कॉल या व्हाट्स एप के जरिए बच्चों को आसानी से पढ़ा सकते हैं। ऑनलाइन संसाधन जैसे कि गुगल अर्थ, गुगल मैप्स, वेबसाइट चित्र और विडियो के माध्यम से पाठ अधिक रोचकता से पढ़ाया जा सकता है। इससे इंधन, समय और पैसों की भी बचत हो रही है।

कोरोना ने हमें एक बार फिर से जीने की प्रेरणा दी है। कवि अनिल बक्षी जी ने खूब कहा है कि- जिंदगी के सफर में गुजर जाते हैं जो मकाम, वो फिर नहीं आते, फिर नहीं आते।

महामारी ने हमें अपने पास जो है उसमें सुखी रहना सिखाया है। द्वेष, मत्सर, धर्मभेद आदि भाव हमारे मनमें नहीं आने चाहिए। हमारे ख्वाबों को पूरी करने की चाह हमें छोड़नी नहीं चाहिए। और हाँ सबसे बड़ी दो गज की दूरी, मास्क है जरूरी। क्योंकि जिंदगी मिलेगी ना दोबारा।

जावेद अख्तर जी कुछ पंक्तियाँ-

उड़े खुले आसमान में ख्वाबों के परींदे  
उड़े दिल के जहाँ में ख्वाबों के परींदे  
ओह क्या पता जाएंगे कहाँ  
खुले है जो पल, कहे ये नजर  
लगता है अब है जागे हम  
फिकरें जो थी पीछे रह गई  
निकले उनसे आगे हम  
दवा में बह रही है जिंदगी  
ये हम से कह रही है जिंदगी  
ओह अब तो जो भी हो सो हो।

श्रीमती. तृप्ती कुलकर्णी  
हिन्दीतर भाषी- प्रथम पुरस्कार

## संगीत का मानवी जीवन में महत्व

"जिन्दगी खुशियों का गीत है।  
हम सब की बस यहीं तो मीत है।  
जी लो इसका हर लम्हा लोगो  
आपनी धुन में बजता संगीत है।"

संगीत का प्रारंभ वैदिक काल से भी पूर्व का है इस संगीत का मूलस्रोत वेदों को माना जाता है। गायन वाद्य वादन एवम एवं नृत्य तीनों कलाओं का समावेश संगीत शब्द में माना गया है। तीन स्वतंत्र कला होते हुए भी एक दूसरे की पूरक है। धार्मिक एवम सामाजिक परम्परा में संगीत का प्रचलन प्राचीन काल से रहा है।

संगीत के मोहक सूर, संगीत की मादकता जीव जगत पर जो प्रभाव पड़ता है, वह किसी से छिपा नहीं है। संगीत की स्वर लहरी पर मुग्ध होकर हिरण व्याध के बाण से विध्व होना, महाविषधर भुजंग का सपेरे के वशवर्ती होना, हम बहुत दिनों से सुनते आ रहे हैं। किन्तु वर्तमान युग में संगीत के प्रभाव से मनुष्य की व्याधियों का उपचार करने का प्रयोग भी होने लगा है। एक दिन ऐसा भी आ सकता है, जब की विज्ञान चिकित्सा अपने रोगियों के लिए किसी मिश्रण, पिल या पाउडर की व्यवस्था न करके दिन रात में उसके लिए दो तीन बार संगीत श्रवण का व्यवस्था पत्र देंगे।

हमारे शारीरिक एवं मानसिक स्वास्थ्य को पुनर्जजीवित करने की जो एक स्निग्ध एवं आश्चर्यजनक शक्ति संगीत में है, इस बात का प्रत्यक्ष अनुभव अब संसार के श्रेष्ठ चिकित्सकों को अस्पतालों और गणवेषणालयो के श्रेष्ठ चिकित्सको को अस्पतालों में प्रत्यक्ष रूप में प्रयोगों द्वारा होने लगा है। यहाँ तक की अध्यापक एस.बी. क्रेकफ़ ने सोवियत रूस के कई अस्पतालों में परीक्षा करके यह प्रमाणित किया है की संगीत नेत्ररोगियों की दृष्टी शक्ति को वर्धित कर सकता है। इस प्रकार की संगीत चिकित्सा में रोगियों को किसी प्रकार की औषधी खाने के लिए नहीं दी जाती, केवल नियत समयों में उन्हें निर्दिष्ट संगीत सुनना पड़ता है। इतना ही नहीं बल्कि समान ताल और सूर में घडी का जो टिक-टिक शब्द होता है उससे भी दृष्टी शक्ति की उन्नति हो सकती है। इसलिए दूरवीक्षण, अनुवीक्षण आदि यंत्रों द्वारा जो लोग प्रतिदिन दीर्घ समय तक काम करते हैं, अथवा जो लोग नाना प्रकार के भास्कर्य करते हैं। उनकी दृष्टी शक्ति को वर्धित करने के लिए संगीत चिकित्सा बहुत ही उपकारी और सहायक सिद्ध हो सकती है।

व्याधिजनित ग्लानि को कम करने की शक्ति भी संगीत में कम नहीं है। इसलिए अस्त्रोपचार चिकित्सा में भी संगीत का प्रयोग होने लगा है। जिस रोगी की अस्त्र चिकित्सा करनी पड़ती है, उसके शरीर पर व्यापक रूप में एनस्थेटिका करनी पड़ती है। उससे शरीर पर व्यापक रूप में एनस्थेटिका का प्रयोग न करके केवल व्याधिग्रस्त अंश पर उसका व्यवहार किया जाता है और इस समय रोगी के मन की दूसरी और आकर्षित करने लिए संगीत द्वारा एनस्थेटिक समान अचेतनावस्था की सृष्टि की जाती है। बहुत से प्रसिद्ध चिकिस्तको ने इस व्यवस्था का प्रयोग किया है और इसमें उन्हें सफलता भी मिली है। इस कार्य के लिए प्रायः यन्त्र संगीत नल द्वारा रोगी के कानों में पहुंचाने की व्यवस्था की जाती है।

प्रयोग द्वारा यह भी जाना गया है कि हिस्टीरिया रोग के रोगी पर निर्दिष्ट समय में जब रोग का आक्रमण होता है, उसकी अवस्था को लक्ष्य करके डाक्टर लोग ऐसे समय में रोगीको संगीत के प्रभाव से मुग्धकर रखने की व्यवस्था करते हैं। इसका फल यह देखा गया है कि रोगी अन्य किसी प्रकार की औषधि का व्यवहार न करके भी न केवल संगीत की सहायता से भीषण हिस्टीरिया के आक्रमण से मुक्त हो गया है।

जीव-जगत में संगीत प्रभाव यही नहीं देखा जाता, मनोवैज्ञानिक चिकित्सा जिस प्रकार उन्माद रोग में आंख और कान के रोगों में साधारण अस्त्रचिकित्सा में और सब प्रकार की दंत चिकित्सा में संगीत का अमोघ औषधि के रूप में व्यवहार करते हैं। उसी प्रकार जीव जंतुओं के रोग निवारण में उनकी शरीर पुष्टि के लिए विशेषकर उनके प्रजनन के व्यापार में भी संगीत का सफल प्रयोग किया जाता है।

मानवी जीवन में संगीत का बहुत ही महत्व है इसलिए संगीत हर व्यक्ति को सुनना चाहिए, इससे मानसिक तनाव कम होता है और मन में प्रसन्नता बढ़ जाता है। संगीत जिंदगी की उलझनों को भुलाने में मदद करता है। सुबह जग ने से लेकर रात में सोने तक दिमाग कुछ न कुछ काम करता रहता है कई बार रात में भी अजीब सपने आते हैं जो इंसान को डरा भी देता है। संगीत सुननेसे इंसान दिमागी रूप से स्वस्थ होता है। दिमाग की कार्य क्षमता बढ़ जाती है। हर व्यक्ति को संगीत से जुड़ा हुआ होना चाहिए। इससे जीवन की उदासी दूर रहती है। व्यक्ति खुशमिजाज होता है। इसलिए संगीत मानवी जीवन में बहुत ही महत्वपूर्ण है।

"संगीत जीवन का, तू मनमित जीवन का,  
हारा हूँ तुझ पर, तू गीत जीवन का,  
लिखाता हू तुझको पढाता हूँ तुझको,  
गाता हूँ तुझको, तू गीत जीवन का !!!"

श्रीमती. मंगल वायदंडे  
हिन्दीतर भाषी- द्वितीय पुरस्कार

## भारत की खेल संस्कृति

प्राचीन काल में कई तरह के खेलों की परंपरा स्थापित थी और ग्रीस की सैन्य संस्कृति और खेलों के विकास ने एक दूसरे को काफी प्रभावित किया। खेल उनकी संस्कृति का एक ऐसा प्रमुख अंग बन गया कि यूनान ने ओलंपिक खेलों का आयोजन करना शुरू कर दिया, जो प्राचीन समय में हर चार साल में पेलोपोनिस के एक छोटे से गाँव में ओलंपिया नाम से आयोजित किए जाते थे। खेल को पूर्ण व्यवस्थित रूप सर्वप्रथम यूनानियों ने ही दिया था। उनकी नागरिक व्यवस्था में खेल का महत्वपूर्ण स्थान था। उस युग में ओलंपिक खेलों में विजय मनुष्य की सबसे बड़ी उपलब्धि समझी जाती थी। गीतकार उनकी प्रशंसा में गीत लिखते थे और कलाकार उनके चित्र तथा मूर्तियाँ बनाते थे।

शरीर का स्वास्थ्य एक अच्छे जीवनयापन के लिए बहुत ही महत्वपूर्ण है। हमें अपने लक्ष्य पर पूरी तरह से ध्यान केन्द्रित करने के लिए हमारा मानसिक और बौद्धिक रूप से स्वस्थ होना बहुत ही आवश्यक है। खेल द्वार हममें उच्च स्तर का आत्मविश्वास पैदा होता है, जिससे जीवन में अनुशासन उत्पन्न होता है और यह अनुशासन हमारे साथ पूरे जीवनभर रहता है। इसलिए हमें बच्चों को सदैव खेलों के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए और घर तथा स्कूली स्तर पर शिक्षकों और अभिभावकों की समान भागीदारी के द्वारा उनकी खेलों में रुचि को बढ़ावा देने का प्रयास करना चाहिए। आज के समय में स्पोर्ट्स और खेल बहुत ही रुचिकर हो गए हैं और किसी के भी द्वारा किसी भी समय खेले जा सकते हैं। हालांकि, पढाई और अन्य किसी में भी लक्ष्य की प्राप्ति के लिए इनका बचपन से ही अभ्यास होना चाहिए।

नियमित रूप से खेल खेलने से मानसिक और शारीरिक वृद्धि को प्रोत्साहन मिलता है। यह हमारे एकाग्रता को बढ़ाकर समरणशक्ति को सुधारकर जीवन को शांतिपूर्ण बनाता है, इसके साथ ही यह हमें किसी भी कठीन परिस्थितियों का समान करने के लिए भी तैयार करता है। खेल हमारे जीवन को उन्नत करने का कार्य करता है, हमें अनुशासन और अपने लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए निरंतर कार्य और अभ्यास करना सिखाता है।

पूरे विश्व में कई प्रकार के खेल खेले जाते हैं। जैसे कि क्रिकेट, हॉकी, फुटबॉल, बास्केट बॉल, वॉली बॉल, टेनिस, दौड़, रस्सीकूद, ऊँची और लंबी कूद, बैडमिंटन, खो-खो, कबड्डी आदि है। इसमें हमारे भारत का राष्ट्रीय खेल हॉकी है।

भारत में हर वर्ष 29 अगस्त को राष्ट्रीय खेल दिवस के रूप में मनाया जाता है। भारत के सबसे महान खिलाड़ियों में से एक और हॉकी के निर्विवाद सर्वकालिक उमदा खिलाड़ी मेजर ध्यानचंद का जन्म 29 अगस्त को ही हुआ था। इस अवसर पर भारत में तमाम रस्म अदायगीवाले कार्यक्रमों से खेलों की स्थिति का आकलन करते हैं। इसी वजह से मेजर ध्यानचंद ने 29 अगस्त को हर साल भारतरत्न देने की माँग भी उठती है। वह सर्वोच्च सम्मान के सुपात्र भी हैं। हांलाकि यदि हम खेलों में अपनी संभावनाओं के अनुरूप सफलता हासिल कर लेते हैं तो यह इस दिग्गज खिलाड़ी खिलाड़ी के प्रति कहीं अधिक बड़ी श्रद्धांजलि होगी।

आज क्रिकेट जगत में भारत के सचिन तेंडुलकर का नाम बहुत ही लोकप्रिय है। सचिन के बिना भारतीय टीम अधूरी लगती है। भारत सरकार ने भी उन्हें देश के सबसे बड़े नागरिक सम्मान भारत रत्न देने की अधिकारिक घोषणा कर दी। तत्कालिन महामहीम राष्ट्रपति श्री. प्रणव मुखर्जी ने उन्हें भारत रत्न से सम्मानित किया था।

वर्ष 2014 में भारत की महिलाओं ने कबड्डी में विश्वचषक जीत लिया, उसमें सभी महिला खिलाड़ियों का खेल आकर्षित रहा। यह गौरव की बात है कि उसमें किशोरी शिंदे को श्री राजाशिवछत्रपति पुरस्कार से सम्मानित किया गया और उनको पुणे की खेल विभाग की आयुक्त बनाकर उनका सम्मान किया गया। अभी वह उभरते खिलाड़ियों को खेल के लिए प्रोत्साहित करती है।

हाल ही में 2021 में टोकियो ओलंपिक में भारतीय खिलाड़ियों ने अच्छा प्रदर्शन करते हुए 7 मेडल अपने नाम किए। अब तक ओलंपिक खेलों में यह भारतीय खिलाड़ियों का सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन है। नीरज चोपडा ने इतिहास रचते हुए देश को पहला सुवर्ण पदक दिलाया। ओलंपिक में भारतीय खिलाड़ियों ने पदक जीतकर भारत का नाम रोशन किया।

आज के दिन भारत में पिछले सात वर्षों में भारत के खेल बुनियादी ढांचे में सुधार और विस्तार किया है। आज छोटे शहरों से आनेवाले प्रतिभाओं पर भी ध्यान दिया जा रहा है और शीर्ष स्तर पर प्रतिस्पर्धा करने के लिए उन्हें सर्वोत्तम सुविधाएँ और पेशेवर प्रशिक्षण प्रदान किया जा रहा है। हमारे भारत देश में खेल संस्कृति के निर्माण की दिशा में एक नया दृष्टिकोण आया है।

वर्ष 2028 के ओलंपिक में शीर्ष 10 में आना, वर्ष 2030 में विश्व कप फुटबॉल, टेनिस में कुछ ग्रैंड स्लैम हासिल करना और कुछ बड़े गोल्फ खिताब जीतने का लक्ष्य रखा जा सकता है। यह लक्ष्य दूर की कौड़ी भले ही लगे, लेकिन इसे हासिल किया जा सकता है। वैसे भी लोग कहते हैं कि कोई छोटा लक्ष्य तय करने से कहीं बेहतर है कि लक्ष्य ऊंचा रखा जाए, भले ही उसमें सफलता कितनी ही कठिन क्यों न हो।

खेलो इंडिया, जीतो इंडिया।

श्रीमती. स्वाति पायगुडे

हिन्दीतर भाषी- तृतीय पुरस्कार

## महामारी ने मुझे क्या सिखाया

ये सूनी-सूनी सडके, ये रोनकहीन बाजार एवं मुहल्ले  
न दोस्तों, न रिश्तेदारों से मुलाकात, न ही प्रकृति की सैर

बस घर की दहलीज तक रहना सीमित और करना दो गज की दूरी का पालन। वो कोरोना पीडित टोली का तेजी से बढ़ना और वह स्वास्थ्यकर्मियों की बेबसी। एक सूक्ष्म वायरस ने कर दिया देश, विदेश तक को बेहाल। आज भी याद आता है मुझे कोरोना का वह खौफनाक दृश्य याद। जब जीव केवल अपनी आकांक्षाओं के लिए ही नहीं परंतु जीवित रहने के लिए भी एक चुनौती थी।

मुझे इस महामारी का संपूर्ण ज्ञान तब हुआ जब युरोप के जाने-माने देशों में लॉकडाउन का आदेश लग गया। जब इटली जैसे दिग्गज देशों की स्वास्थ्य सेवाएं डगमगा गईं। कोरोना से पीडित मरीजों को मौत संख्या बेहद अविश्वसनीय प्रतीत होती जा रही थी। बस कुछ ही दिनों में भारत भी इस जग में तैनात हो गया और लॉकडाउन का सिलसिला शुरू हो गया। इस महामारी के तहत मुझे इस प्रकार की सीख एवं विचार मन में प्रकट हुए।

सामाजिक ऊँच नीच एवं अन्याय- मुझे ये ज्ञात हुआ कि स्वास्थ्य सेवाएँ, औषधियाँ, उपकरण, ऑक्सीजन, वेंटिलेटर आदि सिर्फ अमीरों तक ही सीमित है और गरीब मजदूरों को इतने दिनों की यात्रा करना अनिवार्य इसलिए हुआ क्योंकि उनके खान-पान और जिंदा रहने की भी उम्मीदों पे सवाल लग गए थे। आज भी नजर आता है मुझे किस प्रकार ये लोग बस एवं ट्रेनों की दहलीज पर चढ़ कर किस तरह लाचारी में अपने गाँवों को निकले। छोटे-छोटे कार्य करनेवाले लोग जैसे ऑटोवाले, चायवाले, सबकी आमदानी अब कोरोना आपदा में बंद हो गई।

वर्चुअल दुनिया और वर्क फ्रॉम होम- स्कूल, विद्यालय, महाविद्यालय और कार्यालयों के बंद रहने कारण अब हमारी सारी पढाई-लिखाई और बातचीत ऑनलाइन होने लगी। जिसमें सभी को टेक्नोलोजी, प्रोद्योगिकता बढ़ानी पडी। इसप्रकार यह ज्ञात हुआ कि कार्यालय आन अनिवार्य नहीं है, और कई चीजें सकारात्मक तरीकों से हो सती है घर बैठे। लोग घर बैठे अपने काम समाप्त कर सकते है, जिसके तहत वह अपने परिवारजनों के साथ अधिक समय बिता सक रहे थे। घर में भोजन पौष्टिक प्राप्त हो रहा था जिससे स्वास्थ्य भी सुधर रहा था।

मानवता और भाईचारे का ज्ञान- इस कोरोना ने यह सिखाया कि असली नायक कोई अभिनेता या अभिनेत्री या खिलाड़ी नहीं, बल्कि कोरोना युद्ध में तैनात स्वास्थ्य कर्मचारी, पुलिस और सफाई कर्मचारी है। उन्होंने न केवल अपनी सेवा परंतु अपने प्राणों तक का बलिदान दिया। उनकी प्रेरणा और निस्वार्थता देखकर लोग बहुत ही भावुक हुए। यहाँ तक की सभी जनों की एकता और खाने-पानी की व्यवस्था करना भी अपनेआप में प्रशंसनीय है।

प्राकृतिक सौंदर्य और प्रदूषण में सुधार- आज हम यह निश्चित तौर पर कह सकते हैं कि केवल कुछ ही महीनों के पश्चात वातावरण में विषैल गैस और पदार्थों की काफी कमी आई है। काफी पशु पक्षी अब वापस अपने प्राकृतिक वास में शामिल भी हो गए हैं। यह पर्यावरण प्रेमियों के लिए एक सीमाचिह्न पल है।

अन्य देशों की असफलता एवं क्षमता- कोरोना ने यह सिद्ध कर दिया है कि कोई भी देश कितना भी विकसित क्यों न हो वह इस महामारी के तहत बिल्कुल लाचार हो सकता है। विज्ञान और पैसा कुछ भी इसके ईलाज में समर्थन नहीं दे पाया है। और न ही उन देशों के नागरिक निर्देशों का सही पालन करते हैं। अफ्रिका देश जो इस महामारी में चूर हो सकते थे उन देशों में यह महामारी इतनी दयनीय स्थिति में नहीं।

कोरोना से मुझे अब यही सीख मिली है कि स्वास्थ्य अब हमारी सबसे बड़ा हथियार है और इसकी हिफाजत करना हमारा सबसे बड़ा कर्तव्य है। अपने करीबी लोग और हमारे परिवारी की रक्षा के लिए हमें सभी नियमों और सरकार द्वारा दिए गए सभी निर्देशों का पालन करना पड़ेगा। दो गज की दूरी, मास्क पहना अब अनिवार्य है और लोगों की सेवा करना हमारा सर्वप्रथम धर्म है।

कोरोना है आया, हमारा बिन बुलाया मेहमान

उसका सर्वनाश करने के लिए

हम करेंगे अपना सबकुछ बलिदान।

सुश्रि. बीथिका चैटर्जी

हिन्दीतर भाषी- समाश्वासक पुरस्कार (1)

## महामारी ने मुझे क्या सिखाया

वर्ष 2019 में चीन देश में स्थित वुहान नामक शहर में कोविड-19 के कृत्रिम विषाणु (वायरस) का जन्म हुआ। यह बड़ी तीव्रता और भयानक रूप में विश्वव्यापी बना। कोरोना महामारी का रूप लेकर संपूर्ण जगत के सामान्य लोगों के जन जीवन प घातक परिणाम किया। यह असंख्य लोगों की अचानक मृत्यु का कारण बनी। इस महामारी का दुष्परिणाम लोगों के मानसिक व शारीरिक स्वास्थ्य, आर्थिक स्थिति, सामाजिक व्यवस्था, जनसंख्या और जीवनशैली पर हुआ। समाज के सभी वर्गों में अस्वस्थता, असंतुल और अस्थिरता का मुख्य कारण कोरोना महामारी है, जिसका कोई प्रभावी निदान आज तक हमारे पास नहीं है।

आज दूसरी लहर के पश्चात महामारी को नियंत्रित करने के लिए दो वैक्सीन- कोविशिल्ड और कोवैक्सीन उपलब्ध है, जो भारत में निर्मित हो रहे है। परंतु इस महामारी को जड़ से खत्म करने का कोई विकल्प नहीं है। इस महामारी के दौरान हुए लॉकडाउन और सोशल डिस्टन्सिंग का दुष्परिणाम बेरोजगारी और डिप्रेसन से हुई असंख्य आत्महत्याओं का मुख्य कारण बना।

कोरोना महामारी ने इस कठीन काल में मुझे क्या सिखाया? मैं कहूँगी, बहुत कुछ सिखाया। सबसे पहले मैंने जिंदा रहकर, जीवन को जीने की जरूरत को समझा। हर एक व्यक्ति का जीवन कितना मौल्यवान है और मृत्यु किसी भी क्षण किसी भी जगह पर हो सकती है। इसलिए हमें एक अच्छा जीवन और स्वस्थ जीवन जीने की जरूरत है।

इसके अलावा महामारी ने मुझे कुछ अन्य निम्नलिखित बातों का महत्व सिखाया, जैसे कि-

1. शरीर और मन के स्वास्थ्य का महत्व।
2. दैनंदिन स्वच्छता (स्वयं और परिसर की) की आवश्यकता।
3. सरकार द्वारा महामारी से संबंधित जारी हुए सभी नियमों का पालन करना।
4. सात्विक, संतुलित और पोषक आहार का सेवन करना।
5. व्यायाम, योग, प्राणायाम और ध्यान करना।
6. समय का नियोजन करना।
7. आलस्य का त्याग करना और तनाव-मुक्त रहना।

8. महँगाई के बढ़ते फिजूलखर्ची को टालना।
9. आर्थिक व्यवस्थापन की ओर ध्यान देना।
10. ऑनलाइन ऐप के माध्यम से खरीदारी करना।
11. रिश्तेदारों और मित्रों से विडियो कॉल और कॉन्फरन्स कॉल के जरिए संपर्क करना।
12. गरीबों को दान-रूपी मदद करना।
13. सामाजिक रूप से जागरूक रहना।
14. पैसों की बचत करना।
15. नैराश्य से दूर रहकर, खुश रहने की कोशिश करना।

करोना महामारी ने मुझे आज मेरे पास जो कुछ भी है और मेरे पास है उसमें संतुष्ट और समाधानी होना सिखाया है। इससे मेरे जीवन में बड़ा परिवर्तन लाने में मेरी सहायता की है। जीवन के विभिन्न पहलुओं की ओर देखने का मेरा दृष्टिकोण बदला है। जीवन में कोई भी बदलाव जीवन में सुधार लाता है, ऐसे बदलाव को अपनाना सिखाया है। भविष्य में महामारी की आनेवाली लहरों से भयभीत न होकर उनका सामना करने में सक्षम बनाया है।

श्रीमती. तनुजा बनकर

हिन्दीतर भाषी- समाश्वासक पुरस्कार (2)

## ‘एनसीसीएस परिवार की उपलब्धियाँ’

1. डॉ. मानस संत्रा की प्रयोगशाला से पीएचडी की छात्रा सुश्रि. तनीषा शर्मा को इंडियन एसोसिएशन फॉर कैंसर रिसर्च (आईएसीआर) के 41वें वार्षिक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और 2-5 मार्च, 2022 के दौरान एमिटी यूनिवर्सिटी उत्तर प्रदेश, नोएडा, भारत द्वारा आयोजित कैंसर और स्टेम सेल्स पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में सर्वश्रेष्ठ व्याख्यान प्रस्तुति पुरस्कार प्राप्त हुआ है।
2. डॉ. अश्विनी अत्रे ने राष्ट्रीय केटलबेल चैंपियनशिप में क्लासिक वन आर्म लॉग साइकिल में 10 मिनट में 12 किलोग्राम बेल ऑनलाइन वेटेरेन श्रेणी में रजत पदक जीता।
3. श्रीमती. मंगल वायदंडे (एनसीसीएस-एनसीएमआर) के बेटे मास्टर आदित्य को आईसीएसई बोर्ड द्वारा 2022 में आयोजित दसवीं की परीक्षा में 78.61% अंक प्राप्त हुए।
4. सुश्रि. नमिता हलदार को 26-29 अक्टूबर, 2022 के दौरान होनोलुलु, हवाई, युएसए में आयोजित एसएलबी 2022 बैठक में सहभागी होने के लिए सोसाइटी फॉर ल्युकोसाइट बायोलोजी (एसएलबी), युएसए द्वारा युएसडी \$2000 का अंतर्राष्ट्रीय यात्रा पुरस्कार प्राप्त हुआ है।
5. डॉ. गिरधारी लाल को 26-29 अक्टूबर, 2022 के दौरान होनोलुलु, हवाई, युएसए में आयोजित एसएलबी 2022 बैठक में सहभागी होने के लिए सोसाइटी फॉर ल्युकोसाइट बायोलोजी (एसएलबी), युएसए द्वारा युएसडी \$2000 का अंतर्राष्ट्रीय यात्रा पुरस्कार प्राप्त हुआ है।
6. डॉ. गिरधारी लाल को 10-14 सितंबर, 2022 के दौरान ब्युएनो एरीज, अर्जेंटिना में आयोजित टीटीएस 2022 में अपने कार्य को प्रस्तुत करने के लिए द ट्रांसप्लान्टेशन सोसाइटी (टीटीएस), युएसए से युएसडी \$2600 का प्रेसिडेंशियल साइंटिफिक एवार्ड प्राप्त हुआ है।

7. डॉ. अविनाश शर्मा नैशनल अकादमी ऑफ सायन्स, इंडिया (नासी) के सदस्य रूप में चुने गए हैं।
8. डॉ. अविनाश शर्मा को पाॅट्सडैम, जर्मनी में "एग्रिकल्चरल मैनेजमेंट प्रैक्टिस इफेक्ट्स ऑन सॉइल एंड प्लांट असोसिएटेड बैक्टीरियल कम्युनिटीज एंड देअर रेसिस्टोम" पर भारत-जर्मन द्विपक्षीय बैठक में एक वार्ता के लिए आमंत्रित किया गया है।
9. डॉ. राहुल बनकर की बेटी सुश्रि. अन्सिका ने एसएनबीपी इंटरनैशनल स्कूल चिखली, पुणे में 25 जून, 2022 को आयोजित इंटर स्कूल योग प्रतियोगिता में सुवर्ण पदक प्राप्त किया है।
10. डॉ. राहुल बनकर के बेटे मास्टर आयुष ने प्रतिभा इंटरनैशनल स्कूल और एसएनबीपी इंटरनैशनल स्कूल, पुणे द्वारा 24 जुलाई, 2022 को आयोजित इंटर स्कूल रायफल शूटिंग प्रतियोगिता में सुवर्ण पदक प्राप्त किया है।
11. श्री. सतिश पोटे को महाराष्ट्र युनिवर्सिटी ऑफ हेल्थ साइन्सेस (एमयुएचएस), नाशिक से मेडिकल माइक्रोबायोलोजी में पीएच.डी डिग्री प्राप्त हुई है।
12. श्री. सतिश पोटे के बेटे मास्टर प्रणव को 2022 में महाराष्ट्र राज्य बोर्ड द्वारा आयोजित दसवीं की परीक्षा में 72% अंक प्राप्त हुए हैं।
13. डॉ.ओम प्रकाश शर्मा (एनसीसीएस-एनसीएमआर) ने एनईईआरआई-नागपुर और रश यूनिवर्सिटी मेडिकल सेंटर, शिकागो, इलिनोइस, यूएसए के सहयोग से पर्यावरण के नमूनों से बैक्टीरियल कोशिकाओं की संवर्धन क्षमता को बढ़ाने के लिए एक उच्च-श्रुपट विधि विकसित की है, और हाइ इंपैक्ट (इंपैक्ट फैक्टर 9.3) एएसएम पत्रिका में प्रकाशित किया गया है।
14. डॉ. ओम प्रकाश शर्मा का 5 अगस्त, 2022 को डीबीटी द्वारा एआरआई, पुणे में आयोजित क्लाइमेट चेंज एंड ग्रीनहाऊस गैस एमिशन के डीबीटी समिति पर चयन हुआ।

# झलकियाँ

## एनसीसीएस स्थापना दिवस



डॉ. मनोज कुमार भट, निदेशक  
एनसीसीएस द्वारा एनसीसीएस  
गतिविधियों का अवलोकन



डॉ. शर्मिला बापट मुख्य अतिथि  
डॉ. रेणु स्वरूप, सचिव, डीबीटी का परिचय  
देते हुए।



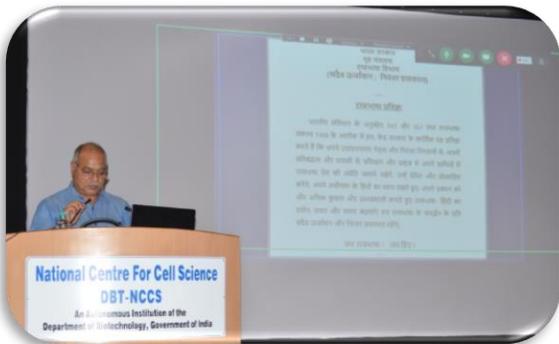
डॉ. रेणु स्वरूप, सचिव, डीबीटी  
का ऑनलाइन व्याख्यान



डॉ. संजय सिंह, सीईओ, जिनोवा  
बायोफार्मास्युटिकल्स, पुणे ने  
उपस्थित सभी को अपने विचारों  
से लाभान्वित किया।



## हिंदी दिवस समारोह



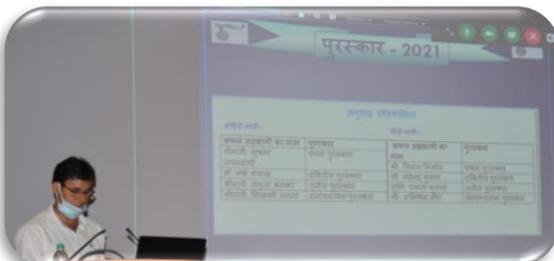
निदेशक, एनसीसीएस द्वारा उपस्थित सभ को राजभाषा प्रतिज्ञा दिलाई गई।



सचिव, डीबीटी के संदेश का वाचन



हिंदी दिवस कार्यक्रम के प्रमुख अतिथि- डॉ. राजेश कार्यकर्ते, डीन बी जे चिकित्सा महाविद्यालय, पुणे



पुरस्कारों की घोषणा



## गौरव-गरिमा



एनसीसीएस को  
डीबीटी द्वारा  
स्वच्छता पखवाड़े के  
दौरान तृतीय  
पुरस्कार प्राप्त हुआ।



नगर राजभाषा  
कार्यान्वयन समिति,  
पुणे द्वारा उत्कृष्ट  
हिंदी कार्यान्वयन हेतु  
तृतीय पुरस्कार



## अन्य गतिविधियाँ

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस -8 मार्च, 2022



सतर्कता जागरूकता सप्ताह-26 अक्तूबर -1 नवंबर, 2021

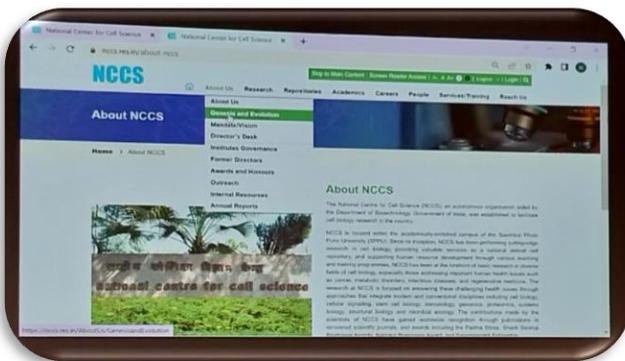


डॉ. राजेश गोखले, सचिव, डीबीटी की एनसीसीएस को भेंट- 16 मार्च, 2022

## डॉ. उल्हास वाघ स्मृति व्याख्यान- 20 मई, 2022



व्याख्याता-डॉ. शेखर मांडे,  
पूर्व महानिदेशक सीएसआईआर  
एवं पूर्व सचिव डीएसआईआर



## डॉ. मोहन आर वाणी ने संस्था के निदेशक का कार्यभार स्वीकार किया- 15 जून, 2022



## 1 फरवरी, 2022 से 14 जून, 2022 तक डॉ. अरविंद साहू संस्था के प्रभारी निदेशक के रूप में कार्यरत थे।



## राजभाषा कार्यान्वयन

### जिज्ञासा- वैज्ञानिक व्याख्यान श्रृंखला



25 मार्च, 2022

चर्चा- कोरोना का भय कब तक  
विशेषज्ञ- डॉ. सत्यजित रथ  
साक्षात्कार- डॉ. शैलजा सिंह



15 जून, 2022

व्याख्यान- आयुर्वेद अपनाएं व्याधिक्रमत्व बढ़ाएं  
वक्ता- वैद्य लीना बोरूडे, पंचकर्म विशेषज्ञ

संयुक्त राजभाषा वैज्ञानिक संगोष्ठी- 29 अप्रैल, 2022  
विषय- महामारी के दौर में विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थानों की भूमिका



नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति, पुणे द्वारा  
संस्था का निरीक्षण



## ‘सेवानिवृत्त स्टाफ’



डॉ. मनोज कुमार भट, निदेशक, एनसीसीएस



श्री. डी. एस. क्षीरसागर, डीडीओ, एनसीसीएस



डॉ. एम. वी. कृष्णाशास्त्री, वैज्ञानिक ‘जी’, एनसीसीएस



आप सभी की समर्पित सेवाओं के प्रति एनसीसीएस परिवार सदैव ऋणि रहेगा!



राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र (रा. को. वि. के.) पुणे - 411007