

# मलेरिया पत्रिका

वर्ष 25

अंक 4

दिसम्बर 2017

मलेरियारोधी माह विशेषांक

आईसीएमआर-राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान  
(भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद)



# मलेरिया पत्रिका

वर्ष 25 अंक 4 दिसम्बर 2017

सम्पादक डॉ. नीना वलेचा	विषय सूची	
	1. सम्पादकीय	3
	2. हल्दी (करक्यूमिन): मात्र मसाला ही नहीं मलेरिया उपचार का एक औषधीय घटक डॉ. प्रवीण कुमार अतुल एवं डॉ. मानुषी सिद्धार्थ	5
सहायक सम्पादक डॉ. प्रवीण कुमार अतुल डॉ. वन्दना शर्मा डॉ. पद्मावती त्यागी	3. मलेरिया उपचार के क्षेत्र में आई क्रांति पर चर्चा डॉ. नीना वलेचा	8
	4. प्रासंगिकी	
	• संस्थान का वार्षिकोत्सव	10
प्रकाशन एवं सज्जा श्री दान सिंह सोटियाल श्रीमती मीनाक्षी भसीन श्री रघुबर दत्त श्री गुलशन मल्होत्रा	• अनुसंधान संबंधी गतिविधियां	14
	• स्वच्छ भारत अभियान	14
	5. मलेरिया संबंधी देश विदेश के समाचार	16

## पाठकों से

समस्त पाठकों से मलेरिया उन्मूलन संबंधी जानकारी, विशेष शोध-पत्र, कविताएँ, लेख, चुटकले, प्रचार वाक्य इत्यादि आमंत्रित किए जाते हैं।

—सम्पादक

पत्रिका में प्रकाशित लेखों से सम्पादक की सहमति/असहमति होना अनिवार्य नहीं है, इसके लिए लेखक स्वयं जिम्मेदार हैं।

जनहित में प्रकाशित निःशुल्क हिन्दी त्रैमासिक



मलेरिया पत्रिका के वर्ष 2018 का अंतिम अर्थात् दिसंबर अंक प्रस्तुत करते हुए मुझे अत्यंत हर्ष का अनुभव हो रहा है। हम सभी जानते हैं कि मलेरिया एक जानलेवा रोग है जो कि एनॉफिलीज़ नामक मादा मच्छर से फैलता है। मानसून में मलेरिया के मामले बहुत बढ़ जाते हैं। यह मौसम मच्छरों के पनपने के अनुरूप होता है। एनॉफिलीज़ मादा मच्छर प्लाज्मोडियम परजीवी का वाहक है और प्लाज्मोडियम फॉल्सीपैरम सबसे खतरनाक परजीवी है। यही परजीवी मलेरिया रोग का कारक होता है। जब यह मच्छर किसी स्वस्थ व्यक्ति को काटता है तो परजीवी उस व्यक्ति के शरीर में प्रवेश कर जाता है और उस व्यक्ति को मलेरिया होने का खतरा हो जाता है।

बीते कुछ वर्षों में मलेरिया से होने वाली मौतों में भारी कमी आई है। इसके पीछे मलेरिया से बचाव और नियंत्रण की प्रक्रिया को अपनाया जाना है। विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार सन् 2000 के बाद मलेरिया से होने वाली मौतों में 42 प्रतिशत की गिरावट आई है, फिर भी हमें पूर्ण नियंत्रण के अपने लक्ष्य को नहीं भूलना चाहिए। हमारा लक्ष्य है कि वर्ष 2030 तक भारतवर्ष से मलेरिया को समाप्त कर दिया जाए। हालांकि वर्ष 2030 अभी दूर है किन्तु मलेरिया नियंत्रण में चुनौतियां भी कुछ कम नहीं हैं। यदि लक्ष्य को प्राप्त करना है तो हमें इस ओर शीघ्र एवं तेजी से अग्रसर होना होगा, क्योंकि जिस कार्य में जनसामान्य की भूमिका अहम होती है उस कार्य में लक्ष्य प्राप्त करना असंभव तो नहीं किन्तु कठिन अवश्य होता है। व्यापक-स्तर पर सरकारी/गैर-सरकारी संस्थाओं द्वारा फैलाई गई जागरूकता यदि वास्तविक रूप में कारगर सिद्ध हो, तभी हम इस दिशा में आगे बढ़ पाएंगे। जनसामान्य में व्यापक जागरूकता के कारगर सिद्ध होने पर वर्ष 2030 तक इस रोग की समाप्ति का लक्ष्य प्राप्त करना आसान होगा।

मलेरिया समाप्ति के संबंध में जो चुनौतियां हैं उन पर विजय पाने के लिए विश्व स्वास्थ्य संगठन की सिफारिशों के अनुसार मलेरिया संबंधी वैश्विक तकनीकी नीति पर कार्य करते हुए जिन उपायों एवं प्रयासों पर कार्य किया जा रहा है, उनमें मुख्यतः जनजातीय क्षेत्रों एवं घने जंगलों में रहने वाली आबादी को मच्छरदानियों के निःशुल्क वितरण के साथ ही शीघ्र निदान, परीक्षण एवं तुरन्त उपचार मुहैया कराना शामिल है। इसके लिए हमारे देश के ऐसे क्षेत्रों के गांवों में 'आशा' कार्यकर्ता की सेवाएं प्रदान की जाती हैं जो वहां के ग्रामवासियों को संबंधित ताजा जानकारी प्रदान कर मलेरिया से बचने के उपायों के बारे में शिक्षित करेंगे। इस क्रम यदि प्रत्येक व्यक्ति अपने स्तर पर मलेरिया से बचाव के उपाय अपनाए तो हमारा प्रयास धीरे-धीरे व्यापक-स्तर पर अवश्य सफल होगा।

पत्रिका के इस अंक में हमने जो लेख प्रस्तुत किया है, उसका शीर्षक 'हल्दी (करक्यूमिन): खाद्य मसालों के साथ मलेरिया उपचार का एक औषधीय घटक' है। यहां यह बताना भी प्रासंगिक होगा कि जहां पिछले अंक में हमने 'स्वच्छ भारत अभियान' का जिक्र किया था वहीं इस अंक में हमने माननीय प्रधानमंत्री के आदेशों का अनुपालन करते हुए संस्थान द्वारा आयोजित स्वच्छता संबंधी गतिविधियों का भी उल्लेख किया है। वस्तुतः मलेरिया का संबंध भी काफी हद तक गंदगी, एकत्रित पानी एवं मच्छरों से है। इसलिए इस दिशा में उठाए गए कदमों को राजभाषा हिन्दी में प्रस्तुत करके अप्रत्यक्ष रूप से स्वच्छ भारत अभियान, मलेरिया नियंत्रण एवं राजभाषा हिन्दी के प्रचार-प्रसार हेतु पत्रिका को एक माध्यम बनाने का कारगर प्रयास किया गया है। इसके साथ ही पत्रिका के अंत में मलेरिया संबंधी देश-विदेश के नवीन समाचारों से भी अवगत कराया गया है।

आशा है कि पत्रिका के इस अंक के लेखों में दी गई विज्ञानीय जानकारियाँ जन-सामान्य के लिए उपयोगी सिद्ध होंगी। इस संबंध में आपकी प्रतिक्रियाएँ एवं सुझाव सादर आमंत्रित हैं। आपके द्वारा भेजे गए विचारों, सुझावों एवं मलेरिया संबंधी देश-विदेश के नवीन समाचारों के लिए हम सदा आपके आभारी रहेंगे। आपके सुझाव एवं प्रतिक्रियाएँ हमारे लिए प्रेरणा का कार्य करेंगी और आपके व हमारे बीच विचार-संप्रेषण का माध्यम बनेंगे।

नीना वलेचा

# हल्दी ( करक्यूमिन ) : मात्र मसाला ही नहीं मलेरिया उपचार का एक औषधीय घटक

डॉ. प्रवीण कुमार अतुल\* एवं डॉ. मानुषी सिद्धार्थ\*\*

मलेरिया प्रमुख रूप से मनुष्यों में एक संक्रमित अवस्था है, जो कि मच्छरों द्वारा फैलता है और अधिकांशतः उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में होता है। यह प्लाज्मोडियम प्रजाति के परजीवी के कारण उत्पन्न होता है। इस परिवार के अनेक सदस्य हैं, परन्तु प्लाज्मोडियम फाल्सीपैरम सबसे अधिक घातक है। मादा एनॉफिलीज़ मच्छर इस परजीवी के संवाहक के रूप में कार्य करता है जो एक सामान्य परजीवी वाहक मच्छर है। इसके लक्षण मच्छर द्वारा काटने के लगभग एक सप्ताह या उससे अधिक समय के भीतर प्रकट होते हैं। तेज बुखार, कमजोरी, उल्टी, सिरदर्द तथा भूख न लगना इत्यादि इसके प्रमुख लक्षण हैं।

मलेरिया रोग के अत्यंत गंभीर मामलों में अन्य लक्षण जैसे दौरे पड़ना, कोमा आदि जिससे रोगी की मृत्यु भी हो सकती है। विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार मलेरिया की चपेट में विश्व की लगभग आधी जनसंख्या आ जाने का संभावित खतरा है। यह ज्ञातव्य हो कि प्रथम श्रेणी के बचाव उपायों में मच्छरदानियों का प्रयोग, कीटनाशक, विकर्षक, स्वच्छता, रूके हुए पानी की निकासी आदि का उचित प्रबन्ध शामिल है।

वहीं दूसरी ओर मलेरियारोधी दवाइयों में आर्टिमिसिनिन, कुनैन, क्लोरोक्वीन आदि औषधियां मुख्य हैं। इन दवाइयों के कुछ गौण प्रभाव अवश्य होते हैं, परन्तु ये दवाइयां मलेरिया परजीवी के विरुद्ध बहुत ही प्रभावशाली हैं। तथापि इन परजीवियों की दवा के विरुद्ध प्रतिरोधकता के विकास ने वैकल्पिक दवाइयों की

आवश्यकता को बढ़ा दिया है। ऐसी ही एक वैकल्पिक दवाई हल्दी हो सकती है जिसमें जैविक सक्रिय घटक करक्यूमिन है।

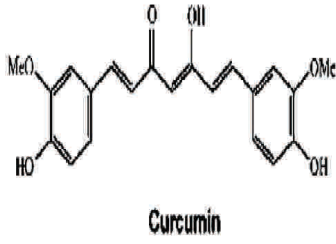
## हल्दी में निहित करक्यूमिन

करक्यूमिन हल्दी का एक सक्रिय पीले रंग का फेनोलिक वर्णक होता है जो कि करक्यूमा लॉंगा नामक पौधे के प्रकन्द (राइज़ोम) से अलग किया जाता है। करक्यूमिन हल्दी का एक सबसे सक्रिय घटक है, जिसका रसायनिक सूत्र  $C_{21}H_{20}O_6$  है। सर्वप्रथम सन् 1910 में माइलोबेडस्का एवं अन्य वैज्ञानिकों द्वारा इसकी संरचना की खोज की गई थी। इसका आई.यू.पी.ए.सी. नाम (1E, 6E) 1, 7-बिस (4-हाइड्रॉक्सी-3-मैथोक्सीफेनील)-1, 6, हेप्टाडाइन-3, 5-डायोन है। व्यावहारिक रूप से यह पानी में अघुलनशील होता है। करक्यूमिन का आणविक वजन 368.38 ग्राम मोल<sup>-1</sup> होता है। इसका गलनांक 183 डिग्री सेन्टीग्रेड है। इसके वाणिज्यिक ग्रेड में करक्यूमिनोइड्स के मिश्रण में 10-20 प्रतिशत डेसमैथोक्सी करक्यूमिन तथा 5



चित्र 1: कच्ची हल्दी ( प्रकन्द )

\*डॉ. प्रवीण कुमार अतुल, आईसीएमआर-राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली में वैज्ञानिक 'ई' के पद पर कार्यरत हैं व \*\*डॉ. मानुषी सिद्धार्थ दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली से मेडिकल बायो-केमिस्ट्री में पीएच.डी. हैं।



चित्र 2: करक्यूमिन का संरचना सूत्र, एवं सूखी हल्दी व पाउडर

प्रतिशत से कम बिसडेसमेथोक्सी करक्यूमिन शामिल होता है। वाणिज्यिक ग्रेड करक्यूमिन शुद्ध करक्यूमिन की भांति ही प्रभावशाली होता है।

यह सामान्य रूप से दक्षिण एवं दक्षिण-पूर्वी उष्ण-कटिबंधीय एशिया में उगाया जाता है। यह सदियों से इन क्षेत्रों में खाने के मसाले के रूप में प्रयोग किया जाता रहा है। यह मुख द्वारा ग्रहण कर एवं मलहम के रूप में लगाकर भी विभिन्न रोगों के उपचार हेतु प्रयोग किया जाता रहा है। यह परंपरागत भारतीय आयुर्वेदिक दवा के रूप में यकृत संबंधी विकारों के लिए, भूख कम लगने पर, खांसी, मधुमेह संबंधी घावों, आमवाती गठिया रोग, शिरनाल शोथ के उपचार हेतु प्रयोग की जाती है। चूने के साथ हल्दी का लेप सूजन और घाव का बहुत ही प्रसिद्ध घरेलू उपचार है। भारत की प्राचीन चिकित्सा पुस्तकों में भी सूजन संबंधी रोगों, घावों तथा उदर संबंधी रोगों के उपचार के लिए करक्यूमिन के प्रयोग का वर्णन है।

### मलेरिया रोग में करक्यूमिन के लाभ

करक्यूमिन रोगाणुओं से लड़ने की क्षमता रखता है तथा यह मलेरिया परजीवी की वृद्धि कम करने के साथ उसे मारने की क्षमता भी रखता है। शोधकर्ताओं ने मलेरिया संबंधी विभिन्न पक्षों पर करक्यूमिन की भूमिका के बारे में अध्ययन किया है।

### रोगी को बिना हानि पहुंचाए मलेरिया उत्पन्न करने वाले परजीवी नष्ट करना

करक्यूमिन में विभिन्न उष्ण कटिबंधीय वातावरण के परजीवियों के विरुद्ध परजीवीनाशी सक्रियता होती है,

प्लाज्मोडियम प्रजाति भी इनमें से एक है। औषधीय अनुसंधानकर्ता मलेरियारोधी औषधियों के मिश्रण के प्रयोग का सुझाव देते हैं। एक ऐसा ही मिश्रण आर्टिमिसिनिन, करक्यूमिन एवं पिपरिन (शुद्ध यौगिक) से मिलकर बना होता है। करक्यूमिन ज्वर कम करने वाली अन्य औषधियों व मलेरियारोधी औषधियों के साथ कारगर साबित होता है। यूनिवर्सिटी ऑफ मिशिगन मेडिकल स्कूल, यूएसए के अनुसंधानकर्ताओं ने अपने अध्ययन में पाया कि करक्यूमिन औषधि प्रतिरोधी प्लाज्मोडियम प्रजातियों की वृद्धि एवं विकास को अवरुद्ध कर देती है। इसके अतिरिक्त संक्रमित प्रयोगशाला जंतुओं को मुंह द्वारा करक्यूमिन देने से परजीवी संक्रमण में 80 से 90 प्रतिशत कमी आ जाती है। बहु-औषधीय प्रतिरोधक मलेरिया परजीवी अत्यधिक चिंता का विषय बना हुआ है। प्रयोगशाला अध्ययन दर्शाते हैं कि करक्यूमिन कोशकीय विषाक्तता उत्पन्न करके एवं रियेक्टिव ऑक्सीजन स्पीशिज (आरओएस) नामक कुछ अणुओं के निर्माण द्वारा मलेरिया परजीवियों की प्रतिरोधी एवं गैर-प्रतिरोधी प्रजातियों को ही नष्ट करने का काम ही नहीं करता वरन् यह इस प्रकार प्रोऑक्सीडेन्ट व एन्टीऑक्सीडेन्ट क्रिया का संतुलन भी बनाए रखता है।

### करक्यूमिन मस्तिष्क मलेरिया हेतु भी चिकित्सीय औषधि के रूप में उपयुक्त

मस्तिष्क मलेरिया प्लाज्मोडियम फाल्सीपैरम संक्रमण की प्राणघातक जटिल स्थिति है। जैसा कि नाम से ही स्पष्ट है, यह मस्तिष्क को प्रभावित करता है। परजीवी संक्रमित लाल रक्त कोशिकाएं, प्रतिरक्षा कोशिकाएं और प्लेटलेट्स रक्त वाहिकाओं से चिपक जाते हैं और मस्तिष्क तक रक्त प्रवाह को पहुंचाने में बाधा डालते हैं। इसके अतिरिक्त हानिकारक रसायन स्रावित होते हैं जिससे मस्तिष्क में सूजन, एंठन एवं बेहोशी की स्थिति उत्पन्न हो जाती है। करक्यूमिन के प्रयोग से इसमें सुधार आ सकता है एवं इसे मस्तिष्क मलेरिया हेतु सहयोगी चिकित्सा के रूप में प्रयोग किया जा सकता है क्योंकि करक्यूमिन के प्रयोग से हानिकारक रसायनों का स्राव अवरुद्ध होता है साथ

ही साथ रसायनों पर प्रतिबंध लग जाता है, प्रति ऑक्सीकारक एन्जाईम्स व निराविषीकरण एन्जाईम्स भी पुनः स्थापित हो जाते हैं। इस प्रकार यह रक्त-कोशिकाओं को वाहिकाओं में चिपकने से रोकता है। मस्तिष्क मलेरिया एक प्राणघातक स्थिति होती है और अध्ययन दर्शाते हैं कि संस्तुत औषधियों के साथ मिलकर करक्यूमिन मस्तिष्क मलेरिया का उपचार करने में सहायक है।

### **मलेरियारोधी औषधियों के हानिकारक प्रभावों पर नियंत्रण**

क्लोरोक्वीन फॉस्फेट का प्रयोग मलेरिया की रोकथाम एवं बचाव हेतु प्राथमिकता से किया जाता है फिर भी यह औषधि चिकित्सीय या उच्चतर खुराक लेने पर विषैली भी साबित हो सकती है। इसके विषैले प्रभाव यकृत एवं पुरुषों के प्रजनन तंत्र पर देखे जा सकते हैं, जहां यह प्रति-ऑक्सीकारक एन्जाईम्स की क्रिया को कम करके नुकसान पहुंचा सकती है। अध्ययन दर्शाते हैं कि करक्यूमिन अपनी प्रति-ऑक्सीकारक विशेषता के कारण ऐसे नुकसान की प्रक्रिया के विरुद्ध उल्टी प्रक्रिया द्वारा नुकसान को बचा लेने में सक्षम है। आर्टीस्युनेट एक मलेरियारोधी औषधि है जिसका प्रयोग औषधि प्रतिरोधक मलेरिया का उपचार करने के लिए किया जाता है जो कि आर्टीमिसिनिन का व्युत्पन्न है। अध्ययन द्वारा यह प्रमाणित होता है कि करक्यूमिन पुरुषों के प्रजनन तंत्र पर आर्टीस्युनेट के प्रयोग से पड़ने वाले विषैले प्रभाव को कम करता है।

### **विद्यमान मलेरियारोधी औषधियों में प्रभावकता वर्धक**

करक्यूमिन एवं आर्टीमिसिनिन (मलेरियारोधी औषधि) प्रयोगशाला जंतुओं पर अध्ययनों के साथ-साथ कृत्रिम परिवेशीय (इन-विट्रो) अध्ययनों में भी मलेरिया परजीवी की वृद्धि को रोकने में आपस में सहायक सिद्ध हुए हैं। औषधियों की जैव उपलब्धता में वृद्धि करने हेतु

लिपिड संरचनाओं (लिपोसोम्स) के भीतर संपुटित करक्यूमिन की मलेरियारोधी गतिविधियों हेतु जांच की गई। इस सूत्रीकरण ने रक्त में परजीवियों की संख्या को महत्वपूर्ण रूप से कम किया तथा संक्रमित प्रयोगात्मक जंतुओं के जीवन की रक्षा करते हुए उनकी आयु में वृद्धि दर्शाई। संयुक्त रूप से आर्टीथर के साथ करक्यूमिन को लेने से न केवल प्रयोगशाला जंतुओं के रोग में सुधार हुआ बल्कि इसके पुनः प्रकोप में भी कमी पाई गई।

इसी प्रकार जब आर्टीमिसिनिन एवं करक्यूमिन दोनों लिपोसोम में शामिल थे तब इस मिश्रण ने प्रभावशाली परिणाम दिए एवं मलेरिया परजीवी को समाप्त करने में तीव्र प्रतिक्रिया दर्शाई। वास्तव में ऐसे मिश्रण औषधि के अवशोषण में वृद्धि करने के लिए ही तैयार किए गए। यह औषधीय तकनीक मलेरिया के विरुद्ध बेहतर सुरक्षा प्रदान करती है तथा इसके पुनः प्रकोप को भी रोकती है।

### **करक्यूमिन मलेरिया लक्षणों को दूर करने में अन्य प्रकार से भी सहायक**

करक्यूमिन किसी भी प्रकार के संक्रमण में प्रतिरोधी बूस्टर का काम करता है। हल्दी युक्त दूध प्राचीन काल से प्रयुक्त हो रहा है। करक्यूमिन के एन्टीइन्फ्लैमेटरी व एन्टीऑक्सीडेंट गुणों के कारण बढ़े हुए दर्द व बुखार को कम करने में भी यह प्रभावशाली है।

इस प्रकार हम देखते हैं कि हल्दी में पाया जाने वाला करक्यूमिन व अन्य महत्वपूर्ण तत्वों के कारण यह मात्र मलेरिया परजीवी से रोगी का कष्ट निवारण ही नहीं करता वरन रोगी के शीघ्र स्वस्थ होने में कई तरह से सहायक है। अतः हल्दी मात्र खाने में प्रयुक्त होने वाला मसाला ही नहीं है अपितु भविष्य में मलेरिया उपचार हेतु एक महत्वपूर्ण औषधीय घटक भी साबित हो सकता है □



## मलेरिया उपचार के क्षेत्र में आई क्रांति पर चर्चा

डॉ. नीना वलेचा, निदेशक

आईसीएमआर-राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान,  
नई दिल्ली

- ◆ आपका अनुसंधान जिस एक विषय पर आधारित है, वह है मलेरिया उपचार। आपको इस विषय पर सबसे अधिक रुचिकर क्या लगता है?

सभी रोगों का एक विशिष्ट निदान और उपचार नहीं होता, किन्तु हमारा सौभाग्य है कि मलेरिया रोग हेतु हमारे पास दोनों हैं। मलेरिया हेतु उपचार सस्ता है और यह रोगी को तुरन्त लाभ प्रदान करता है। इसमें सबसे रोचक मुझे यह लगता है कि यद्यपि मलेरिया एक गंभीर रोग है और कभी-कभी यह प्राणघातक भी हो सकता है किन्तु बहुत ही सामान्य उपचार यदि समय पर दिया जाए तो रोगी इस रोग से बच सकता है और सामुदायिक स्तर पर भी मलेरिया रोग से उत्पन्न प्रतिकूल स्थितियों को रोका जा सकता है।

- ◆ आप इस क्षेत्र में लगभग 20 वर्षों से हैं, इस दौरान मलेरिया उपचार अनुसंधान के क्षेत्र में कैसा विकास हुआ है?

पिछले दो दशकों में मलेरिया उपचार के क्षेत्र में पूर्ण रूप से क्रांति आ गई है और इसके साथ ही, इससे संबंधित हो रहे अनुसंधान क्षेत्र में भी। चूंकि मलेरियारोधियों के साथ उपचार हेतु पुष्ट निदान आवश्यक माना जाता है, आजकल प्वाइन्ट ऑफ केयर नैदानिक प्रयुक्त किया जा रहा है। उच्च संवेदनशीलता एवं स्थिरता के साथ निदान शास्त्र का विकास किया जा रहा है। उपचार हेतु अनुसंधान खुराक लेने एवं सुरक्षा के नए संशोधित उपायों सहित नई संयुक्त चिकित्साओं की ओर निर्देशित है।

औषधि प्रतिरोधकता अनुवीक्षण वर्तमान उपचार दिशा-निर्देशों की प्रमाण-आधारित संशोधन को सूचित कर रहा है। इसके साथ ही, हमारी जानकारी में सुधार लेने हेतु एक तरफ सामुदायिक निदान और उपचार एवं दूसरी तरफ राज्य स्तर पर गंभीर मामलों के उत्तम प्रबंधन संबंधी कार्यान्वयन अनुसंधान महत्ता प्राप्त कर रही है। घटिया उपचार कार्य प्रणालियां और निम्न-स्तर की औषधियों की उपलब्धता पर अधिक ध्यान देने की आवश्यकता है।

- ◆ आपने भारत में प्रथम लाईन उपचार के रूप में आर्टीमिसिनिन संयुक्त चिकित्सा की शुरुआत की। क्या आप इस दौरान आई कुछ चुनौतियों के बारे में बताएंगी और देश ने उनका सामना किस प्रकार किया?

हां, इस दौरान बहुत सी चुनौतियां सामने आईं जिनमें राष्ट्रीय कार्यक्रम की स्वीकृति, नियामक मुद्दे, कार्यान्वयन एवं इस परिवर्तन का औचित्य साबित करने के लिए प्रमाण जुटाना शामिल है। भारत एक विशाल देश है जहां मलेरिया का विविध जानपादिक रोग विज्ञान है। ऐसे समय में जहां क्लोरोक्वीन का व्यापक रूप से प्रयोग हो रहा हो, सल्फाडोक्सीन पाइरीमेथामाईन (एसपी) के साथ द्वितीय रेखा उपचार को स्वास्थ्य एकल स्तर पर मुख्य रूप से परिवर्तित कर दिया गया है किन्तु एसपी के शामिल ना होने से उपचार अपूर्ण था जिससे पूरे देश में क्लोरोक्वीन के प्रति प्रतिरोधकता का प्रसार हुआ।



कुछ वर्ष बाद आर्टीमिसिनिन आधारित संयुक्त चिकित्सा (एसीटी) को भी पूर्ण रूप से शुरू नहीं किया गया, तथापि औषध प्रतिरोधकता की व्यवस्थित मॉनिटरिंग को वर्ष 2007 में शुरू किया गया और इससे उपचार में समय पर परिवर्तन लाने में मदद की। हम केवल वर्ष 2010 में पूर्ण परिवर्तन कर पाए, तथापि वर्तमान एसीटी प्लाज़्मोडियम वायवैक्स मलेरिया के उपचार हेतु प्रभावशाली नहीं है। इसी कारण क्लोरोक्विन को इस प्रयोजन हेतु रोका गया। हमने नियामक परीक्षणों को पूरा करते हुए मार्केटिंग के लिए पांच एसीटी को प्राप्त कर लिया है। अब हम एसीटी की निश्चित खुराक में बदलने का प्रयास कर रहे हैं जो दोनों प्रजातियों में प्रभावशाली है।

◆ क्या आप संक्षेप में बताएंगी कि मलेरियारोधियों का फार्माकोविजिलेंस क्या है और यह इतना क्यों महत्वपूर्ण है?

फार्माकोविजिलेंस चिकित्सीय औषधियों के प्रतिकूल प्रभावों का पता लगाना, आंकलन, असर, सुरक्षा और उपचार के परिणाम में सुधार करना है। चरण-3 के परीक्षणों के पश्चात, जो नई औषधियां सामने आती हैं उनका परीक्षण बड़े जनसमूहों पर किया जाता है परिणामस्वरूप निरंतर हो रहे प्रतिकूल प्रभावों एवं प्रतिक्रियाओं का पता चल सके और दवा के चिकित्सकीय प्रभाव का वास्तविक निर्धारण किया जा सके। चूंकि भिन्न जनसमूहों में भिन्न प्रतिक्रियाएं हो सकती हैं। अतः इनकी जानकारी प्रत्येक देश से एकत्रित करने की आवश्यकता होती है।

◆ आपको कौन सी महिला वैज्ञानिक सर्वाधिक प्रेरित करती हैं और क्यों?

डॉ. सौम्या स्वामीनाथन। मैंने, उन्हें विभिन्न एवं विविध क्षेत्रों में भारत एवं विदेश दोनों में ही कार्य करते हुए देखा है। उन्हें चिकित्सक, वैज्ञानिक एवं प्रशासक के रूप में विशेषज्ञता प्राप्त है। उनमें सबसे आकर्षक बात यह है कि उन्हें प्रतिदिन महत्वपूर्ण मामलों को निपटाना पड़ता है, फिर भी वह शांत रहते हुए सदैव समर्थक हैं।

◆ आप भावी महिला वैज्ञानिकों को क्या सलाह देंगी?

विशेषरूप से विकासशील देशों में, महिला वैज्ञानिकों को पीएच.डी. या डॉक्टरेट स्तर पर अध्ययन करने में बाधा आ जाती है। क्योंकि इसी समय माता-पिता इन बेटियों की शादी भी करना चाहते हैं और यही उनके जीवन का महत्वपूर्ण मोड़ होता है, जिसके फलस्वरूप उन पर अत्यन्त दबाव होता है। इनमें से कुछ यह दबाव सहन करके संतुलन बना लेती हैं, किन्तु अधिकांश लड़कियां कुछ अवधि के लिए या सदा के लिए विज्ञान को छोड़ जाती हैं।

भारत में पूर्व स्नातक स्तर पर महिलाओं की भागीदारी लगभग 40 प्रतिशत है किन्तु वैज्ञानिक/फैकल्टी स्तर पर यह घटकर 15 प्रतिशत ही रह जाता है। इसी कारण कई महिलाएं डिग्री तो प्राप्त कर लेती हैं, किन्तु व्यावसायिक स्तर में इसे उपयोग नहीं कर पाती। मैंने महसूस किया है कि यदि ये महिलाएं अपनी क्षमताओं और दृढ़ इच्छा शक्ति का प्रयोग जीवन की उस अवस्था में अपने कैरियर के विकास के प्रति प्रतिबद्ध रहकर करें तो शेष यात्रा सफल होगी।

( विश्व स्वास्थ्य संगठन के सौजन्य से )

## प्रासंगिकी

### संस्थान की गतिविधियां

#### संस्थान का वार्षिकोत्सव

किसी संस्थान, प्रतिष्ठान एवं कार्यालय के लिए वार्षिक दिवस समारोह मनाना इस बात को इंगित करता है कि वह संस्थान प्रगति की राह पर अग्रसर है। इसी का साक्षात् प्रमाण राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान द्वारा अपना 40वां वार्षिक दिवस समारोह दिनांक 20 नवम्बर 2017 को मनाया जाना है। संस्थान के लिए यह अत्यन्त गर्व की बात है कि वर्ष 1977 में बोए गए बीज ने आज एक विशाल वृक्ष का रूप धारण कर लिया है और इसकी शाखाएं देश के कोने-कोने में 10 क्षेत्रीय इकाइयों के रूप में फैली हुई हैं। वर्ष 1977 में शामनाथ मार्ग, दिल्ली स्थित कार्यालय में मात्र कुछ कर्मचारियों/अधिकारियों से आरंभ हुए मलेरिया अनुसंधान केन्द्र ने धीरे-धीरे अपने आप को एक व्यापक रूप में स्थापित किया जिसे आज राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान, द्वारका, नई दिल्ली के नाम से जाना जाता है। आज भारत में ही नहीं अपितु विश्व में इसे प्रतिष्ठापित करने में यहां के वैज्ञानिकों ने अपना महत्वपूर्ण योगदान दिया है। मलेरिया नियंत्रण हेतु मौलिक व जन-उपयोगी अनुसंधानों द्वारा मलेरिया निदान एवं उपचार संबंधी उपायों एवं तरीकों की खोज करने में संस्थान का वैज्ञानिक समुदाय लगातार प्रयासरत है।

संस्थान के 40वें वार्षिक दिवस समारोह के उपलक्ष में दिनांक 20 नवम्बर 2017 को डॉ. एस.के. सरिन, निदेशक, यकृत एवं पित्त विज्ञान संस्थान को मुख्य अतिथि के रूप में आमंत्रित किया गया था और डॉ. संजय मेहेंदले, अपर महानिदेशक, आईसीएमआर ने कार्यक्रम की अध्यक्षता हेतु पधारकर समारोह में चार चांद लगाए।



कार्यक्रम में भाग लेते संस्थान के अधिकारी एवं कर्मचारीगण



कार्यक्रम में पधारे माननीय अतिथिगण



कार्यक्रम का संचालन करती हुई सहायक निदेशक (राजभाषा)

कार्यक्रम का शुभारंभ माननीय अतिथिगणों को पौधा भेंट करने के बाद संस्थान की निदेशक डॉ. नीना वलेचा के स्वागत भाषण से हुआ। निदेशक महोदया ने इस शुभ अवसर पर पधारे माननीय अतिथिगणों, संस्थान के पूर्व निदेशकों एवं अनेक गणमान्य महानुभावों और उपस्थित सभी वैज्ञानिकों, अधिकारियों एवं कर्मचारियों का हार्दिक स्वागत किया और संस्थान के विकास एवं प्रगति के विभिन्न पहलुओं से अवगत कराया। डॉ. वलेचा ने अपने संबोधन में बताया कि भारत की मलेरिया उन्मूलन हेतु प्रतिबद्धता में अनुसंधान का योगदान बहुमूल्य है। निदेशक महोदया ने हर्ष जाहिर करते हुए बताया कि इस वर्ष संस्थान के नौ वैज्ञानिकों को अवार्ड दिया गया है जिसमें चार आईसीएमआर के वैज्ञानिक भी शामिल हैं। इसके साथ ही हमारे संस्थान के तकनीशियनों को विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा लेवल-1 माइक्रोस्कोपिस्ट पहचान मिली है। इसके साथ ही 60 अनुसंधान पत्रों/लेखों को हमारे वैज्ञानिकों द्वारा प्रकाशित किया गया है, और तो और जीएलपी कंबाईड प्रयोगशाला का भी काम चल रहा है। मलेरिया, डेंगू, चिकनगुनिया आदि रोगों की जांच तथा निदान किए जाने के साथ ही अनेक जागरूकता कार्यक्रमों जैसे स्वच्छ भारत अभियान का भी सफल आयोजन किया जाता है।

माननीय निदेशक महोदया के स्वागत भाषण के पश्चात् माननीय डॉ. संजय महेंदले ने सभी को संबोधित करते हुए बताया कि हाल ही में आईसीएमआर के संस्थानों की संख्या 32 से 25 हो गई है और कई छोटे संस्थान बड़े संस्थानों में मिला दिए गए हैं। आशा है कि इस कदम से संसाधनों को एक दूसरे से साझा करने में मदद मिलेगी और काम अधिक केन्द्रित होकर लक्ष्योन्मुख हो जाएगा। उन्होंने अपने संबोधन भाषण में संस्थान की प्रगति एवं विकास पर हर्ष जाहिर करते हुए बताया कि संस्थान मलेरिया रोग के साथ ही अन्य रोगवाहक जन्य रोगों जैसे डेंगू, चिकनगुनिया के क्षेत्र में भी कारगर काम कर रहा है। इसके साथ ही उन्होंने सुझाव दिया कि विज्ञान एवं अनुसंधान के क्षेत्र में वैज्ञानिक अपना समग्र ध्यान लगाएं। अब हमारा मूल उद्देश्य राष्ट्रीय



स्वागत भाषण देती हुई निदेशक महोदया



संबोधित करते हुए अपर महानिदेशक, आईसीएमआर



माक्रोस्कोपी के प्रमाणपत्र प्रदान करते हुए माननीय अतिथिगण



हित में होना चाहिए। मलेरिया रोग हमारे साथ सदियों से विद्यमान है। निरंतर प्रयासों के बावजूद अभी इस पर पूर्ण रूप से विजय पाना बाकी है। इसके मार्ग में भी मलेरियारोधी औषधियों की प्रतिरोधकता मुख्य समस्या है। मच्छरों में प्रतिरोधकता का विकास सबसे बड़ा मुद्दा है, और इस दिशा में कदम उठाना अति आवश्यक है। सरकार की राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति में भी मलेरिया, तपेदिक एवं एड्स का जिक्र किया गया है। हमें विशेष रूप से इस पर ध्यान देना है। हम मिलेनियम डेवेलपमेंट लक्ष्यों से सस्टेनेबल डेवेलपमेंट लक्ष्यों की ओर बढ़ रहे हैं। राष्ट्रीय कार्यक्रमों से समन्वय स्थापित करना वर्तमान समय में बहुत आवश्यक कदम होगा।

डॉ. महेंदले के प्रेरणादायक संभाषण के पश्चात् कार्यक्रम की महत्वपूर्ण गतिविधि जिसमें अतिथिगणों द्वारा संस्थान में कार्यरत अधिकारियों एवं कर्मचारियों को शॉल एवं घड़ी भेंटकर सम्मानित किया गया, जिन्होंने संस्थान की सेवा में 25 वर्ष पूर्ण कर लिए थे। इस महत्वपूर्ण गतिविधि के पश्चात् मुख्य अतिथि डॉ. सरिन ने संबोधित करते हुए संस्थान के उन सभी सम्मानित अधिकारियों एवं कर्मचारियों को अपनी ओर से हार्दिक बधाई दी।

इसके पश्चात् डॉ. सरिन द्वारा तकनीशियनों को विश्व स्वास्थ्य संगठन मलेरिया माइक्रोस्कोपी लेबल-1 के प्रमाणपत्र वितरित किए गए। तत्पश्चात् संस्थान के वैज्ञानिक डॉ. अभिनव सिन्हा द्वारा मुख्य अतिथि डॉ. सरिन का संक्षिप्त परिचय प्रस्तुत करते हुए उन्हें वार्षिक दिवस संभाषण के लिए आमंत्रित किया गया।

डॉ. सरिन ने अपने संबोधन में सर्वप्रथम संस्थान को 40 वर्ष पूर्ण कर लेने पर बधाई दी एवं वर्तमान समय में अत्यंत प्रासंगिक विषय 'यकृत' पर विभिन्न स्लाइडों के माध्यम से रोचक एवं महत्वपूर्ण जानकारी प्रदान की। उन्होंने 'हार्ट ऑफ द लिवर कॉन्सेप्ट' विषय पर अपने विचार प्रकट करते हुए बताया कि यकृत शरीर



25 वर्ष सेवा पूर्ण करने वाले क्षेत्रीय इकाई के कर्मचारियों को सम्मानित करते हुए अपर महानिदेशक, आईसीएमआर



25 वर्ष सेवा पूर्ण करने वाले संस्थान के कर्मचारियों को सम्मानित करते हुए अपर महानिदेशक, आईसीएमआर



मुख्य अतिथि का परिचय देते हुए वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. अभिनव सिन्हा

के दाईं ओर स्थित है। सन् 1677 में जब हृदय की खोज नहीं हुई थी तब यकृत यानी जिगर को हृदय समझा जाता था। इसका अर्थ यही हुआ कि हमारे शरीर में सबसे महत्वपूर्ण अंग जिगर ही रहा है। यह वहीं अंग है जो हमारे शरीर में रक्त का निर्माण भ्रूणावस्था में करता है। हमारे शरीर में रक्त शर्करा का नियंत्रण भी पाचक ग्रंथियों द्वारा नहीं अपितु यकृत द्वारा किया जाता है और जो भोजन हम खाते हैं वह आंतों से होता हुआ यकृत द्वारा अवशोषित होता है। यकृत एक टोलरोजैनिक अंग है जो सब कुछ सहन कर सकता है। हार्ट ऑफ लिवर कॉन्सेप्ट का आधार उर्जा संतुलन है। इसका मतलब शरीर द्वारा ग्रहण की गई कैलोरी की मात्रा प्रयोग की जाने वाली कैलोरी की मात्रा के बराबर होनी चाहिए और इसमें किसी भी प्रकार के असंतुलन से मोटापा, हृदय रोग, शुगर यहां तक कि पत्थरी जैसे विकार उत्पन्न हो जाते हैं। यकृत ही इस उर्जा संतुलन को नियंत्रित करता है। आज देश में 30 प्रतिशत लोग मोटापे का शिकार हैं जिसका मुख्य कारण ऊर्जा का असंतुलन है। अतः अपने खान-पान का एवं दिनचर्या का ध्यान रखना अत्यन्त आवश्यक है।

मुख्य अतिथि के संबोधन के पश्चात् निदेशक महोदय के कर-कमलों द्वारा मुख्य अतिथि एवं कार्यक्रम अध्यक्ष को स्मृति-चिन्ह भेंट किए गए। तत्पश्चात् कार्यक्रम के अंत में डॉ. के. राघवेन्द्र ने अपने धन्यवाद ज्ञापन में माननीय मुख्य अतिथि को यह विश्वास दिलाया कि भविष्य में आपके मार्ग-दर्शन के अनुसार हम सभी स्वास्थ्य के प्रति विशेष रूप से सतर्क रहकर अपनी दैनिक जीवनचर्या में से समय निकालकर शारीरिक व्यायाम करेंगे। उन्होंने माननीय अतिथिगणों को विशेष रूप से धन्यवाद ज्ञापित करते हुए कहा कि आपके अमूल्य विचार निश्चित रूप से हम सभी के लिए प्रेरणा का कार्य करेंगे। धन्यवाद ज्ञापन के पश्चात् राष्ट्रगान के साथ कार्यक्रम का विधिवत् समापन हुआ □



सभा को सम्बोधित करते हुए मुख्य अतिथि डॉ. सरिन



धन्यवाद ज्ञापित करते हुए वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. के. राघवेन्द्र



राष्ट्रगान करते हुए अधिकारी एवं कर्मचारीगण

## अनुसंधान संबंधी गतिविधियां

- ◆ डॉ. नीना वलेचा, निदेशक, राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली ने जेनेवा, स्विटजरलैंड में आयोजित विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा मलेरिया नीति सलाहकार समिति (एमपीएसी) की बैठक में दिनांक 17 से 19 अक्टूबर 2017 तक भाग लिया।
- ◆ डॉ. नीना वलेचा ने दिनांक 3 नवम्बर 2017 को परिषद मुख्यालय, दिल्ली में “पब्लिक हेल्थ पेस्टीसाईड्स” की विशेषज्ञ समूह समीक्षा बैठक में भाग लिया।
- ◆ डॉ. नीना वलेचा ने दिनांक 7 नवम्बर 2017 को टीडीपी कार्यालय, विश्वकर्मा भवन, शहीद जीत सिंह मार्ग, नई दिल्ली में “डेवेलपमेंट ऑफ प्वान्ट ऑफ केयर विजुएल स्क्रीनिंग टेस्ट फॉर आइडेन्टिफिकेशन ऑफ ग्लुकोस-6-फॉसफेट डीहाईड्रोजीनेस (जी6पीडी) डेफीशेंसी इन मलेरिया एन्डेमिक पोपेशन” नामक प्रोजेक्ट की आरंभिक जांच समिति (आईएससी) की बैठक में भाग लिया।
- ◆ डॉ. नीना वलेचा ने दिनांक 27 से 28 नवम्बर 2017 को दिल्ली में मलेरिया उन्मूलन के संबंध में हुई प्रगति की दक्षिणी-पूर्वी एशिया क्षेत्रीय तकनीकी बैठक में भाग लिया।
- ◆ डॉ. नीना वलेचा ने होटल इम्पीरियल, नई दिल्ली में दिनांक 2 दिसम्बर 2017 को भारत एवं एसईएआरओ क्षेत्र के विशेष संदर्भ में मलेरिया निराकरण हेतु मलेरिया उन्मूलन (एसएजीएमई) अनुसंधान आवश्यकताओं पर महत्वपूर्ण सलाहकार गुप की बैठक में भाग लिया।

- ◆ डॉ. नीना वलेचा ने दिनांक 11 से 13 दिसम्बर 2017 को विश्व स्वास्थ्य संगठन मुख्यालय, जेनेवा, स्विटजरलैंड में तकनीकी विशेषज्ञ गुप (टीईजी) में भाग लिया, जिसका शीर्षक था ‘मलेरिया रसायन चिकित्सा: मलेरिया उपचार हेतु दिशा-निर्देशों के तीसरे संस्करण की अद्यतन जानकारी पर तकनीकी परामर्श बैठक’।
- ◆ डॉ. नीना वलेचा ने दिनांक 15 दिसम्बर 2017 को भारत मानक ब्यूरो, मानक भवन, नई दिल्ली में सातवीं चिकित्सीय उपकरण एवं प्रतिरक्षा-जैविक नैदानिक किट्स अनुभागीय बैठक में भाग लिया।

## ‘स्वच्छ भारत अभियान’ संबंधी गतिविधियां

दिनांक 2 अक्टूबर 2014 को आरंभ किए गए स्वच्छ भारत अभियान के क्रम में ही संस्थान में अक्टूबर-दिसम्बर 2017 के दौरान स्वच्छता संबंधी अनेक गतिविधियों का आयोजन किया गया। वस्तुतः माननीय प्रधानमंत्री जी का लक्ष्य एवं महात्मा गांधी के स्वप्न को साकार करने का बीड़ा प्रत्येक भारतीय ने अपनी नैतिक जिम्मेदारी मानते हुए उठाया है और इसी परिपेक्ष्य में विद्यालय, कार्यालय, संस्थाएं सभी अपने-अपने तरीके से जुटे हुए हैं, जो जागरूक हैं वह अपना योगदान देने के साथ ही प्रचार, प्रसार, संगोष्ठी, व्याख्यान आदि के द्वारा जन-जागृति पैदा कर रहे हैं। यही कारण है कि हमारे संस्थान में भी माननीय निदेशक महोदया की अध्यक्षता में बनी समिति तो अपना कार्य कर रही है साथ ही समस्त अधिकारी एवं कर्मचारीगण भी उन्हें अपना योगदान दे रहे हैं।

इसी क्रम में संस्थान के विभिन्न कार्यस्थलों, शौचालयों एवं कूड़ेदानों की नियमित रूप से सफाई की गई और इन्हीं गतिविधियों के अन्तर्गत ही हाऊस



कीपिंग स्टाफ द्वारा कूड़े का निपटान किया गया। इसके अलावा संस्थान में लगे पानी के पाइपों का भी ठीक प्रकार से रख-रखाव का कार्य किया गया और कहीं भी पानी रूका हुआ नहीं पाया गया। स्वच्छता गतिविधियों के अन्तर्गत ही संस्थान के प्रथम तल एवं द्वितीय तल के सभी कमरों की साफ-सफाई व मरम्मत का कार्य रख-रखाव एजेंसी द्वारा किया गया।

स्वैच्छक श्रमदान के अन्तर्गत संस्थान द्वारा दिनांक 24 अक्टूबर, 27 नवम्बर एवं 19 दिसम्बर 2017 को स्वच्छ भारत अभियान के तहत रख-रखाव एजेंसी एवं संस्थान के कर्मचारियों द्वारा अनुसंधान ब्लॉक के बगीचे, प्रवेश द्वार पर सफाई की गई तथा गलियारों में फूलों के गमले रखे गए। इसके साथ ही दिनांक 16 एवं 27 अक्टूबर एवं 10 नवम्बर 2017 को संस्थान में आने वाले रोगियों तथा आगंतुकों को साफ-सफाई एवं स्वच्छता के बारे में व्याख्यान दिया गया और इस बारे में उनके साथ विस्तृत चर्चा की गई। साथ ही उन्होंने पटाखों से होने वाले नुकसान के बारे में भी बताया गया।

स्वच्छता गतिविधियों के क्रम में ही संस्थान में

अग्नि शमन के भूतल के पाइप में हो रहे रिसाव की भी मरम्मत एवं रख-रखाव किया गया और पशु सुविधा केन्द्र की छत के छिद्रों को ए.सी.पी. की चादरों द्वारा भराव किया गया और लिक्विड नाइट्रोजन प्लांट के समीप स्थित पानी का नल बदला गया। संस्थान की सीढ़ियों की रैलिंग में लोहे की छड़ लगाकर खाली जगह को भरा गया। इसी क्रम में लेखा विभाग के रिकार्ड को सुनियोजित ढंग से रखने हेतु ठोस प्लेटफार्म का निर्माण किया गया।

स्वच्छता गतिविधियों के अन्तर्गत दिनांक 27 अक्टूबर 2017 को रोगियों एवं आगंतुकों को स्वच्छता भारत अभियान पर पोस्टर वितरित किए गए। इसी क्रम में दिनांक 2 नवम्बर 2017 को डॉ. पी. मिश्रा, वैज्ञानिक, एनआईएमआर, क्षेत्रीय इकाई, चंडीगढ़ को स्वच्छता एवं सफाई व रोग निवारण पर 10 पोस्टर दिए गए और इसी क्रम में दिनांक 22 दिसम्बर 2017 को राजकीय बाल वरिष्ठ माध्यमिक विद्यालय, डीडीए फ्लैट्स, 'ईस्ट ऑफ लोनी रोड', शाहदरा, दिल्ली में स्वच्छता एवं चिकनगुनिया रोग विषय पर पोस्टर वितरित किए गए □

## मलेरिया के लक्षण

- ◆ सर्दी व कम्पन के साथ बुखार।
- ◆ तेज बुखार और सरदर्द।
- ◆ बुखार उतरते समय बदन का पसीना-पसीना होना।

## यदि बुखार हो तो क्या करें?

- ◆ बुखार आने पर रक्त की तुरन्त जांच कराएं।
- ◆ मलेरिया की दवा नियमित रूप से लें।
- ◆ दवा खाली पेट न लें।



## मलेरिया संबंधी देश-विदेश के समाचार

मलेरिया के 'एचलीस हील' को आक्रमित करने का संरचनात्मक संकेत: राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी की कार्यवाही

द स्क्रिप्स रिसर्च इन्स्टीट्यूट (टीएसआरआई) एवं पाथ मलेरिया वैक्सीन इनीशिएटिव (एमवीआई) के अनुसंधानकर्ताओं ने इस तथ्य पर प्रकाश डाला कि मानव का प्रतिरक्षा तंत्र किस प्रकार आरटीएस,एस मलेरिया टीके से निर्मित रोग प्रतिकारकों की जांच द्वारा मलेरिया परजीवी की पहचान करता है। जिससे इस व्यापक प्राण घातक रोग के विरुद्ध एक प्रभावशाली टीके का विकास किया जा सकता है। 'प्रोसिडिंग ऑफ द नेशनल अकादमी ऑफ साइंस नामक जर्नल' द्वारा प्रकाशित अध्ययन में आरटीसी,एस टीका वर्ष 2001 में शुरू हुए पाथ एवं जीएसके मध्य दीर्घकालिक सहयोग का परिणाम था और इसमें अफ्रीका और अन्य विश्व व्यापी अनुसंधान संस्थान भी शामिल थे। आरटीएस,एस ने चरण-3 के छोटे बच्चों पर चिकित्सीय परीक्षणों में मलेरिया के विरुद्ध सुरक्षा प्रभाव दर्शाने वाला अभी तक का एक मात्र टीका है।

अनुसंधानकर्ताओं ने परमाणुविक-स्तर पर एक दृष्टिकोण रखा है कि किस तरह से मानव रोग प्रतिकारक महत्वपूर्ण पदार्थ सरकमस्पोरोजोएट (सीएसपी) नामक सतही प्रोटीन से बंध जाते हैं ताकि मलेरिया परजीवी से रक्षा हो सके। ये नई संरचनाएं संभवतः वैज्ञानिकों की आरटीएस,एस की प्रभावकता एवं अवधि में वृद्धि करने में मदद कर सकेगी, जो विश्व का अभी तक अत्यधिक विकसित मलेरिया टीका है और जिसमें बड़े पैमाने पर हो रहे चरण-3 के चिकित्सीय परीक्षण में इस रोग के विरुद्ध आंशिक सुरक्षा भी प्रदान की

है। मलेरिया एक प्रमुख जन-स्वास्थ्य समस्या है और प्रतिवर्ष लाखों लोगों को संक्रमित करने वाले मलेरिया रोग से सुरक्षा हेतु टीके की प्रभावकता में वृद्धि करने एवं अवधि को बढ़ाने की दिशा में निरंतर प्रयास किए जा रहे हैं। वर्ष 2015 में अनुमानित 4,29,000 लोगों की मच्छर जनित अस्वस्थता के कारण मृत्यु हो गई और 212 मिलियन लोग संक्रमित हुए।

मलेरिया परजीवी ई हैल्थ न्यूज अलर्ट 2017, खंड 5(11) एनआईएमआर, पुस्तकालय-7 में संवेदनशीलता के प्रमुख स्थल का वैशिष्ट्यकरण करते हुए, इस अध्ययन में अन्वेषकों ने संरचनात्मक ढंग से आरटीएस, एस-टीके की विलंबित थोड़ी सी खुराक परीक्षण (एमएएल071) की प्रतिक्रिया में निर्मित सीएसपी के प्रति रोग प्रतिकारकों का चरित्र चित्रण किया। इयान विलसन, डीएससी हेनसेन प्रोफेसर, संरचनात्मक जीव विज्ञान, टीएसआरआई ने इस अध्ययन की शुरुआत की। डेविड ओयन, पीएच.डी जो कि विलसन प्रयोगशाला में अनुसंधान सहयोगी एवं प्रथम लेखक थे। एट्रेका बायोटेक कंपनी के वैज्ञानिकों द्वारा निर्मित सुरक्षात्मक टीकों से रोग प्रतिकारकों की खोज की गई जिसके सहयोग से कार्य किया। ओएन ने बताया "अगली पीढ़ी के लिए टीका बनाने के लिए, आपको अत्यधिक सुरक्षात्मक रोग प्रतिकारक प्रतिक्रियाओं की पहले सूक्ष्म विवरण के बारे में जानने की आवश्यकता है"। "विशेष रूप से आपको पता होना चाहिए कि प्राप्त रोग प्रतिकारकों का कौन सा भाग मलेरिया प्रतिजन के कौन से हिस्से की पहचान करता है" जो ओएन और विलसन ने अन्य सहयोगियों के साथ मिलकर किया है।

रिक किंग, पीएच.डी, एमवीआई, निदेशक, अनुसंधान एवं विकास तथा अध्ययन के सहलेखक ने बहुत विस्तृत ढंग से बताया है कि किस प्रकार रोग प्रतिकारक मलेरिया परजीवी को अस्वीकार करने का महत्वपूर्ण कार्य करते हैं। "यह जानकारी बहुत उपयोगी होगी क्योंकि हमें विद्यमान टीके में सुधार लाने का कार्य

करना है ताकि यह अधिक सुरक्षा प्रदान कर सकें।

अपने अध्ययन में, विलसन और सहयोगियों ने एक्स-रे किस्ट्रोलोग्राफी का प्रयोग किया और अन्य परिष्कृत छाया तकनीकों का भी प्रयोग किया ताकि विश्लेषण किया जा सके कि किस प्रकार आरटीएस,एस टीकाकरण किए गए व्यक्तियों से दो प्रकार्यात्मक रोग प्रतिकारक सीएसपी प्रोटीन लक्ष्य पर युग्मित किया।

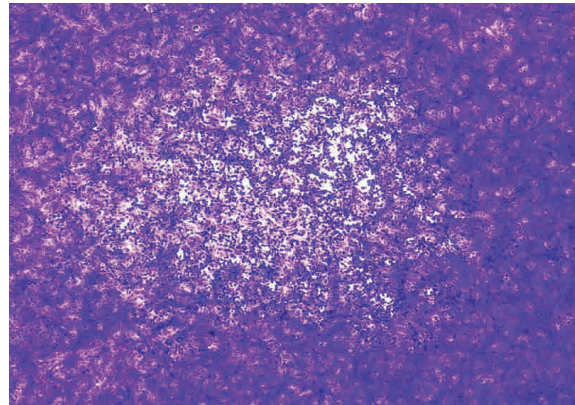
टीएसआरआई के प्रोफेसर एन्दु वार्ड, पीएच.डी सहलेखक की प्रयोगशाला इलैक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी में विशेषज्ञता है, ने बताया कि अनुसंधानकर्ताओं ने रोग प्रतिकारक बाध्यता की संरचनात्मक छवियां निर्मित कीं, ताकि प्रतिरक्षा तंत्र के विशिष्ट क्षेत्र को निर्धारित किया जा सके। वार्ड ने कहा “हम देख रहे थे कि (सीएसपी) प्रोटीन का कौन सा भाग रोग प्रतिकारक को लक्षित कर रहा है”। यदि हम वास्तविक एचिलीस हील पर प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को केन्द्रित रख सकते हैं यानि सीएसपी प्रोटीन की संवेदनशीलता स्थल पर तो हमें अधिक प्रभावशाली टीके की प्रतिक्रिया प्राप्त होने की आशा रहेगी। “अनुसंधानकर्ताओं ने छिद्रान्वेषण (ड्रिलड डाउन) किया कि किस प्रकार रोग प्रतिकारकों ने सीएसपी के भीतर प्रबल प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया एनएनपी दोहराव को पहचाना, और प्रभावशाली प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया प्राप्त करने हेतु सबसे महत्वपूर्ण क्षेत्र तथा आरटीएस, टीके का आधार बताया।

अनुसंधान दल ने एनएनपी रिपोर्ट्स की ओर ध्यान आकृष्ट किया जो दो रोग प्रतिकारक खंडों के साथ प्रतिक्रिया करते हैं और स्थापित किया कि किस प्रकार रोग प्रतिकारक एनएनपी रिपोर्ट क्षेत्र से बंधे हुए हैं। विलसन ने बताया “हमने पाया कि ये रोग प्रतिकारक समान रूप से ही आवृत्ति पेपटाइड्स के कुछ तत्वों के साथ बंधे हुए होते हैं। इस जानकारी को ध्यान में रखना अगली पीढ़ी के टीके की इंजीनियरिंग में मददगार साबित होगा”। इसका लक्ष्य प्रतिरक्षा तंत्र को मलेरिया रोगाणु की विशिष्ट भाग (सीएसपी)को निर्देशित करना

है जिससे कि वह प्रतिरक्षी कण उत्पन्न कर सकें। इस नए संरचनात्मक नक्शे के साथ, वैज्ञानिकों के पास बेहतर जानकारी होगी कि सीएसपी की सही ढंग से नकल करने के लिए टीके को संतुलित करने की आवश्यकता है और मलेरिया को लक्षित करने के लिए प्रतिरक्षा तंत्र को “संकेतित” कर दे।

स्रोत: नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज  
दिनांक 15 नवम्बर 2017 से उद्धृत

**अध्ययन में पाई गई संभावना कि माताओं में  
ज़ीका वायरस के विरुद्ध वायरस से लड़ने वाले  
रोग प्रतिकारकों द्वारा अजन्मे भ्रूण की प्राकृतिक  
रूप से अर्जित प्रतिरक्षा**



चित्र : ज़ीका वायरस संक्रमण

इस चित्र में, ज़ीका वायरस संक्रमण अमानवीय प्राइमेट उपकला कोशिकाओं (epithelial cells) को नष्ट कर देती हैं। छवि में सफेद अंतराल दर्शाते हैं कि ज़ीका वायरस ने कहां स्वस्थ कोशिकाओं को बाधित किया है। अनुसंधानकर्ताओं ने ज़ीका वायरस की संक्रामकता को जांचने हेतु इन कोशिकाओं में व्याप्त संक्रमण एवं ज़ीका-विशेष प्रभावहीन करने वाले रोग प्रतिकारकों द्वारा प्रदान की गई सुरक्षा का विश्लेषण किया। पीएलओएस पैथोजेन्स द्वारा प्रकाशित अध्ययन दर्शाता है कि पूर्व स्थित अलाक्षणीक ज़ीका संक्रमण द्वारा माताओं में प्रतिरक्षा का निर्माण हो जाता है, जो उन्हें तब सुरक्षा प्रदान करती है, जब वे पुनः गर्भधारण करती हैं। पीएलओएस पैथोजेन्स में प्रकाशित

नए अनुसंधान में गर्भस्थ चूहों में जीका वायरस संक्रमण के अध्ययन के दौरान लेखकों द्वारा पूर्व संक्रमित मादाओं में निर्मित प्रतिरक्षा पाई गई जो गर्भावस्था के दौरान निरंतर रही और जिसने भ्रूण संबंधी ऊतकों की रक्षा की क्योंकि माताओं ने पहले से ही अलाक्षणिक जीका संक्रमणों को दोषमुक्त कर लिया था। उन्होंने वायरस के विरुद्ध सुरक्षात्मक प्रतिरक्षा ग्लोब्युलिन रोग प्रतिकारकों के उच्च स्तरों को विकसित किया, जिन्हें अनुसंधानकर्ताओं ने जन्तुओं में पाया। 16 नवम्बर 2017 में चूहों पर किए गए अनुसंधान ने दर्शाया कि महिलाएं जो लक्षण-रहित जीका संक्रमण विकसित कर लेती हैं, ऐसी प्रतिरक्षा को अर्जित कर पाती हैं जो भविष्य में होने वाले संक्रमणों से उन्हें एवं उनकी संतान को सुरक्षा प्रदान करती है।

यह अध्ययन सिनसिनाटी चिल्डर्नस पेरीनेटल इन्स्टीट्यूट द्वारा किया गया। (ई-हेल्थ न्यूज अलर्ट 2017, खंड 5(11) एनआईएमआर लाइब्रेरी द्वारा इन सुरक्षात्मक रोग प्रतिकारकों का पता लगाना नैदानिक जांचों के विकसित होने की संभावना की ओर संकेत करता है ताकि प्राकृतिक रूप से प्रतिरक्षित स्त्रियों का पता लगाकर उन्हें संक्रमण के उच्च खतरे से घिरी स्त्रियों से अलग किया जा सके। अनुसंधानकर्ताओं के अनुसार “हमें मनुष्य के संक्रमित हो जाने के पश्चात् निर्मित रोग प्रतिकारकों के स्तरों एवं गर्भावस्था के दौरान उनके कार्य करने के तरीकों की जांच करने के लिए अधिक अनुसंधान की आवश्यकता है। किन्तु इससे यह संभावना भी उत्पन्न होती है कि कुछ व्यक्तियों ने संक्रमण के प्रति प्राकृतिक प्रतिरोधकता अर्जित कर ली है।

संक्रमण रोग विभाग के बाल चिकित्सक, सिंग सिंगवे, एमडी, पीएच.डी, प्रमुख लेखक ने बताया कि “जीका के विरुद्ध टीका विकसित होने की दिशा में अनेक आशाजनक प्रयास किए जा रहे हैं किन्तु वर्तमान समय में एक भी टीका नहीं है। ये परिणाम टीके के

स्थान पर यह संकेत देते हैं कि जीका नष्ट करने वाले प्रतिकारकों का उच्च जोखिम से घिरी महिलाओं को सुरक्षित करने के लिए चिकित्सीय रूप से प्रयोग किया जा सकता है। अनुसंधानकर्ताओं के अनुसार अत्यधिक खतरे से घिरी महिलाओं को पहचानने की योग्यता, रोकथाम हेतु केन्द्रित चिकित्सीय उपायों को विकसित करने में मददगार होगी। इसके साथ ही, उन्होंने यह भी संकेत दिया कि उनकी खोजें संभावित टीके के साथ सुरक्षात्मक रोग प्रतिकारकों को मिलाने की संभावना की ओर इशारा करती हैं, जो सहयोगी बनकर जीका के विरुद्ध अधिक प्रभावी रूप से सुरक्षा स्तर प्रदान कर सकेगी। वाय एवं उसके सहयोगियों जिसमें सह-प्रथम लेखक लयुसिएन टरनर एवं जेयरमी कार्डेडर, पीएच.डी शामिल थे, ने इस बात पर जोर दिया कि चूक अध्ययन जन्तु संक्रमण मॉडलों पर किया गया, यह कहना अविचारिक होगा कि इन निष्कर्षों को चिकित्सीय रूप से लागू कब किया जाएगा। भविष्य में किए जाने वाले अध्ययनों में निकट जैविक अन्वेषण शामिल किए जाएंगे ताकि यह समझा जा सके कि किस तरह निर्मित इम्युनोग्लोब्युलिन रोग प्रतिकारक विकसित हो रहे भ्रूण में व माताओं में जीका संक्रमण से सुरक्षित रखते हैं। यह अध्ययन वर्तमान जीका महामारी एवं भ्रूण मृत्यु, माइक्रोसीफेली (गंभीर रूप से सिर के आकार में कमी) एवं अन्य जन्मजात विकृतियों जैसे मामलों के प्रकट होने पर शुरू किया गया। अनुसंधानकर्ताओं ने बताया कि गर्भवती स्त्रियां सामान्य स्त्रियों की तुलना में जीका संक्रमण के प्रति विशेष रूप से संवेदनशील होती हैं। यदि वायरस गर्भावस्था के दौरान सक्रिय है, तो यह सामान्य रूप से विकसित भ्रूण के महत्वपूर्ण ऊतकों में फैल जाता है। जीका विस्फोटन का मुख्य कारण है कि स्वस्थ गर्भवती स्त्रियों में जीका वायरस संक्रमण अलाक्षणिक होता है।

अनुसंधानकर्ताओं के अनुसार उच्च जोखिम क्षेत्रों में प्रजनन आयु में महिलाएं गर्भावस्था पूर्व ही संक्रमण को पार कर लेती हैं। रोग नियंत्रण एवं रोकथाम हेतु

यूएस सेंटर के अनुसार अफ्रीका तथा सेंट्रल और दक्षिणी अमेरिका के अधिक संवेदनशील क्षेत्र शामिल हैं। संवेदनशीलता पर पूर्व संक्रमण के प्रभाव को पुनः संक्रमण से जांचने के लिए अनुसंधानकर्ताओं ने चूहों के दो समूहों को जीका के साथ संक्रमित कर दिया। ई-हेल्थ न्यूज अलर्ट 2017, खंड 5(11) एनआईएमआर लाइब्रेरी-10, एक समूह के पास पूर्व लाक्षणिक संक्रमण था जो वैज्ञानिकों द्वारा संक्रमण के दूसरे दौर से गुजरने से पूर्व ही समाप्त हो चुका था।

उन्होंने पाया कि जीका वायरस संक्रमण के प्रति संवेदनशीलता गर्भावस्था के दौरान पहली बार संक्रमित हुए चूहों की अपेक्षा ऐसे चूहों में थोड़ी कम हो गई है

जिन्हें पहले पूर्व संक्रमण हो चुका था। ऐसे चूहे जिन्हें पूर्व जीका संक्रमण नहीं हुआ था, ने चिकित्सीय लक्षणों को विकसित कर लिया और अपने रक्त में जीका वायरस के स्तरों में तीव्रता से वृद्धि कर ली थी, जो प्राण घातक ऊतकों में फैल गई। जीका वायरस चूहों के ऐसे बच्चों में नहीं पाई गई जिन्हें गर्भावस्था से पूर्व संक्रमण हुआ था। जीका प्रतिरोधक चूहों में पाई गई प्रतिरोधकता को निष्प्रभावक प्रतिकारकों जो कि पूर्व में अलाक्षणिक संक्रमण से ग्रसित चूहों के रक्त में पाए गए थे, को जीका वायरस के लिए संवेदनशील चूहों में स्थानांतरित किया जा सकता है।

स्रोत: पीएलओएस प्रतिजन

दिनांक 16 नवम्बर 2017 से उद्धृत

## मलेरिया व डेंगू की रोकथाम के उपाय

- ◆ अपने घर के आस-पास पानी जमा न होने दें। पानी से भरे गड्ढों में मिट्टी भर दें।
- ◆ हैण्ड-पम्प के आस-पास सिमेंट से पक्का फर्श व नाली बनवाएं।
- ◆ तालाबों, कुंओं व अन्य जलाशयों आदि में गम्बुशिया नामक लार्वाभक्षी मछली डालें, जो मच्छर के लार्वा को खा जाती हैं।
- ◆ पानी के सभी बर्तन, टंकियां इत्यादि को पूरी तरह ढक कर रखें।
- ◆ सप्ताह में एक बार कूलर, फूलदान, पशु व पक्षियों के पानी के बर्तनों, हौदी को सुखाकर ही पानी भरें।
- ◆ कीटनाशक से उपचारित मच्छरदानी का ही प्रयोग करें।

पानी एकत्रित न होने देना,  
बुखार होने पर रक्त जांच करवाना।  
ये दो मूल मंत्र अपनाकर,  
मलेरिया को है दूर भगाना॥

सेवा में,

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

प्रेषक:

आईसीएमआर-राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान  
सैक्टर-8, द्वारका  
नई दिल्ली-110 077