

मलेरिया पत्रिका

वर्ष 22 अंक 3 सितम्बर 2014

| सम्पादक | विषय सूची | |
|-----------------------|------------------------------------------------|----|
| डॉ. नीना वलेचा | 1. सम्पादकीय | 3 |
| सहायक सम्पादक | 2. मलेरिया व प्रतिरक्षा क्रियाएं | 5 |
| डॉ. नूतन नन्दा | श्रीमती कल्पना वर्मा, डॉ. पद्मावती त्यागी एवं | |
| डॉ. वन्दना शर्मा | डॉ. ज्योति दास | |
| डॉ. पद्मावती त्यागी | 3. प्रासंगिकी | |
| | • संस्थान में हिन्दी पखवाड़ा | 10 |
| | • संस्थान की क्षेत्रीय ईकाइयों में हिन्दी दिवस | 16 |
| | • मलेरिया संबंधी देश-विदेश के समाचार | 17 |
| प्रकाशन एवं सज्जा | | |
| श्री दानसिंह सोंटियाल | | |
| श्रीमती मीनाक्षी भसीन | | |

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’ का सितम्बर अंक अर्थात हिन्दी पखवाड़ा विशेषांक आपको प्रस्तुत करते हुए मुझे हर्ष का अनुभव हो रहा है। प्रत्येक तिमाही पत्रिका के माध्यम से आपको सजग एवं सचेत करने का हम रचनात्मक प्रयास कर रहे हैं जिसका मूल उद्देश्य यह है कि आपको ‘इलाज से बेहतर बचाव’ के मूल मंत्र द्वारा मलेरिया व अन्य मच्छर जनित रोग नियंत्रण में अपना सहभागी बनाएं। हम सभी जानते हैं कि मलेरिया रोग एक ऐसा गंभीर मच्छर जनित रोग है जिसका यदि समय पर उपचार नहीं करवाया जाए तो यह जानलेवा साबित हो सकता है। इससे भी अधिक महत्वपूर्ण यह है कि इस रोग का कोई टीका उपलब्ध नहीं है जिससे कि रोग पर नियंत्रण किया जा सके। यही कारण है कि हमें इस रोग से बचने के लिए मच्छरों से बचाव के उपायों को अपनाना होगा ताकि इसका संक्रमण ही न होने पाए। यही नहीं, यदि दुर्भाग्यवश मच्छर दंशन के कारण बुखार आ जाए तो हमें तुरन्त डाक्टर की सलाह लेकर रक्त की जांच करवानी चाहिए। हमारी इन छोटी-छोटी सावधानियों से यदि हम इस रोग के शिकार होने से बच जाते हैं तो निश्चित रूप से हम न केवल स्वयं का बल्कि अपने परिवार एवं देश की स्वास्थ्य सुरक्षा में अपना महत्वपूर्ण योगदान देते हैं। हमें चाहिए कि हम भारत को मलेरिया मुक्त बनाने में अग्रणी भूमिका निभाएं। अभी कुछ समय से मलेरिया रोग के कारण मृत्युदर में होने वाली कमी का मुख्य श्रेय वस्तुतः जन-समुदाय की सचेतता एवं जागरूकता को ही जाता है क्योंकि इसके नियंत्रण का यही एक मात्र कारगर उपाय है।

वस्तुतः मलेरिया चाहे जानलेवा बीमारी है किन्तु लाइलाज नहीं, क्योंकि यदि सुझाए गए उपायों को उचित समय पर कार्यान्वित किया जाए तो निश्चित रूप से इससे बचा जा सकता है जैसे कि रोगवाहक नियंत्रण हेतु कीटनाशक संसिक्त मच्छरदानियों का उपयोग, घरों के अंदर अवशिष्ट कीटनाशी छिड़काव, बुखार होने पर संदेह की स्थिति में शीघ्र निदान किट का उपयोग या सूक्ष्मदर्शी द्वारा मलेरिया निदान की पुष्टि एवं उपयुक्त मलेरियारोधी औषधि द्वारा समय-समय पर उपचार इत्यादि।

जैसा कि विदित है कि प्रत्येक वर्ष 14 सितम्बर को केंद्र सरकार के सभी कार्यालयों में हिन्दी दिवस के रूप में मनाया जाता है। हमारे कार्यालय में भी दिनांक 15 से 25 सितम्बर तक हिन्दी पखवाड़ा मनाया गया। इस उपलक्ष्य में अनेक प्रतियोगिताओं एवं गतिविधियों का आयोजन किया गया जिनका मूल उद्देश्य राजभाषा हिंदी के प्रयोग को बढ़ावा देना था। इस संबंध में विस्तृत जानकारी भी पत्रिका में दी गई है। यही कारण है कि इस अंक को हमने 'हिन्दी पखवाड़ा विशेषांक' के रूप में प्रस्तुत किया है। यहां यह बताना भी प्रासंगिक होगा कि देश में अभी जहां 'स्वच्छ भारत अभियान' जोरों पर है वहीं कारगर साबित होने पर या कहें कि स्वच्छता के प्रति यह जागरूकता मलेरिया रोग नियंत्रण में भी सहायक सिद्ध हो सकती है। पत्रिका के इस अंक में हमने जो लेख प्रस्तुत किया है उसके अंतर्गत मलेरिया रोग के होने में प्रतिरक्षा-तंत्र की अहम भूमिका को स्पष्ट करते हुए *प्लाज्मोडियम* परजीवी के जीवन-चक्र को प्रतिरक्षा-तंत्र एवं मलेरिया से जोड़ा 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 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 बनेंगी।

नीना वलेचा

मलेरिया व प्रतिरक्षा क्रियाएं

श्रीमती कल्पना वर्मा, डॉ. पद्मावती त्यागी एवं डॉ. ज्योति दास*

मलेरिया, मानव को 50,000 वर्षों से भी अधिक समय से प्रभावित कर रहा है, वानर पूर्वजों से विरासत में मिला यह संक्रमण सदैव से ही मनुष्य जाति को त्रस्त करता रहा है। इसका वर्णन इतिहास में भी मिलता है। मलेरिया शब्द की उत्पत्ति मध्यकालीन इटालियन भाषा के शब्द 'माला एरिया' से हुई है जिसका अर्थ है "बुरी हवा"। इसे दलदली बुखार या अंग्रेजी में मार्श फीवर भी कहा जाता है क्योंकि यह दलदली क्षेत्रों में फैलता था। मलेरिया पर सर्वप्रथम गंभीर रूप से 1880 में अध्ययन किया गया। जब एक फ्रांसीसी सैन्य चिकित्सक चार्ल्स लुई अल्फोंसे लावरन ने अल्जीरिया में काम करते हुए पहली बार लाल रक्त कोशिकाओं के अन्दर परजीवी को देखा था, तब उन्होंने यह दावा किया कि मलेरिया रोग का कारण *प्रोटोजोआ* वर्ग का परजीवी है। इस खोज तथा अन्य की गई खोजों हेतु उन्हें 1907 का चिकित्सा विज्ञान में नोबेल पुरस्कार दिया गया। इस परजीवी का नाम 'प्लाज्मोडियम' इटालियन वैज्ञानिक 'एत्तारे मार्चियाफावा' तथा 'आंजेलो सेली' ने वर्ष 1885 में रखा था। इसके एक वर्ष बाद क्युबाई चिकित्सक कार्लोस फिनले ने पीत ज्वर का इलाज करते हुए पहली बार यह दावा किया कि मच्छर मलेरिया रोग को एक मनुष्य से दूसरे मनुष्य तक फैलाते हैं किन्तु इसे अकाट्य रूप से प्रमाणित करने का कार्य ब्रिटेन के सर रोनाल्ड रॉस ने सिकन्दराबाद (भारत) में काम करते हुए 1817 में किया था। इन्होंने मच्छरों की विशेष जातियों द्वारा

पक्षियों को दंशन करवा कर उन मच्छरों की लार-ग्रंथियों से परजीवी अलग करके दिखाया जिसे उन्होंने संक्रमित पक्षियों में पाला था। इस कार्य हेतु उन्हें 1902 का चिकित्सा विज्ञान में नोबेल पुरस्कार मिला। बाद में भारतीय चिकित्सा सेवा से त्यागपत्र देकर सर रोनाल्ड रॉस ने नवस्थापित लिवरपूल स्कूल ऑफ ट्रोपिकल मेडिसिन में कार्य किया तथा मिश्र, यूनान तथा मॉरीशस जैसे कई देशों में मलेरिया नियंत्रण कार्यों में योगदान दिया। मलेरिया के विरुद्ध पहला प्रभावी उपचार सिनकोना वृक्ष की छाल से किया गया था जिसमें कुनैन पाई जाती है। यह वृक्ष पेरू देश में एण्डीज पर्वतों की ढलानों पर उगता है। इस छाल का प्रयोग स्थानीय लोग लम्बे समय से मलेरिया के इलाज के लिए करते रहे थे। छाल से कुनैन अलग करने का कार्य अंततः फ्रांसीसी रसायनविद पियरे जोसेफ पेलेतिये तथा जोसेफ बियानेमें कैवेंतु ने किया था। इन्होंने ही कुनैन को यह नाम दिया।

विश्व में मलेरिया का विस्तार 100 से अधिक देशों में है। मुख्य रूप से अफ्रीका, एशिया महाद्वीपों के उष्ण तथा उप-उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में व अमेरिकी महाद्वीप के कुछ हिस्से इससे अत्यधिक रूप से प्रभावित हैं। आज भी विश्व में मलेरिया एक गंभीर जन-स्वास्थ्य समस्या है, इसके कारण प्रतिवर्ष 1-2 लाख लोगों की मौत हो जाती है जिसमें गर्भवती महिलाओं व बच्चों

*श्रीमती कल्पना वर्मा, तकनीकी सहायक, डॉ. पद्मावती त्यागी, तकनीकी अधिकारी 'ए' एवं डॉ. ज्योति दास, वैज्ञानिक 'डी', के पद पर संस्थान में कार्यरत हैं।

की संख्या अधिक होती है क्योंकि यह मलेरिया के लिए सुग्राही (ससेप्टीबल) वर्ग है, प्रतिरक्षित वयस्कों पर इसका प्रभाव थोड़ा कम होता है। मनुष्यों में प्लाज्मोडियम की चार प्रजातियां मलेरिया रोग उत्पन्न करती हैं - प्लाज्मोडियम वायवैक्स, प्लाज्मोडियम फाल्सीपैरम, प्लाज्मोडियम मलेरी तथा प्लाज्मोडियम ओवेला।

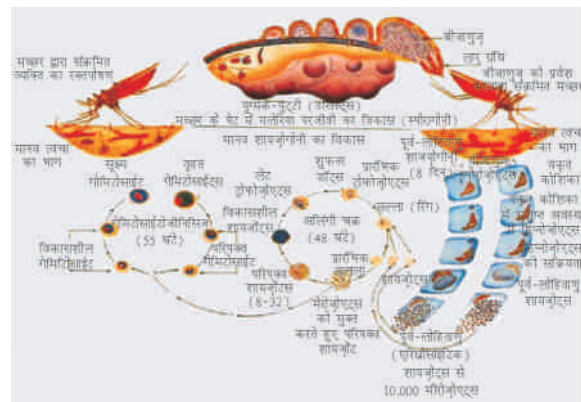
भारत में पी. फाल्सीपैरम व पी. वाइवैक्स मलेरिया का प्रकोप अधिक है। मलेरिया परजीवी की प्राथमिक परपोषी (डेफिनेटीव होस्ट) मादा एनॉफिलीज़ मच्छर होती है जो मलेरिया संक्रमण के संचार (ट्रांसमिशन) में मदद करती है। केवल मादा मच्छर खून से पोषण लेती है तथा वह रात को ही काटती है। शाम होते ही वह शिकार की तलाश में निकल पड़ती है और तब तक घूमती है जब तक शिकार नहीं मिल जाता। यह रूके हुए पानी के अन्दर अण्डे देती है। अण्डे और उनसे निकलने वाले लार्वा दोनों को पानी की अत्यन्त आवश्यकता होती है। इसके अतिरिक्त लार्वा को सांस लेने के लिए पानी की सतह पर बार-बार आना पड़ता है। अण्डे, लार्वा, प्यूपा और फिर वयस्क होने की अवस्था में मच्छर लगभग 10-14 दिन का समय लेते हैं (चित्र 1)। वयस्क नर मच्छर पराग और शर्करा वाले अन्य भोज्य पदार्थों पर पलते हैं लेकिन मादा मच्छर को अण्डों के विकास के लिए रक्त की आवश्यकता होती है।

रोगवाहक मच्छर, संक्रमित मानव को दंशन द्वारा उसके रक्त से मलेरिया परजीवी को ग्रहण कर लेते हैं। रक्त कोशिकाओं में उपस्थित परजीवी के नर व मादा जननाणु (गेमीटोसाइट) मच्छर के पेट में विकसित होते हैं और फिर संयोजित होकर युग्मक (जाइगोट) बनाते हैं, जो मच्छर की उदर की दीवार में पलने लगते हैं। परिपक्व होने पर ये फटते हैं और इनसे निकलने वाले बीजाणु (स्पोरोजॉइट) मच्छर की लार-ग्रंथियों में पहुंच जाते हैं। जब मच्छर स्वस्थ मनुष्य को काटता है तो त्वचा में लार के साथ-साथ स्पोरोजॉइट भी मनुष्य के शरीर में प्रवेश कर जाते हैं। प्लाज्मोडियम वायवैक्स व

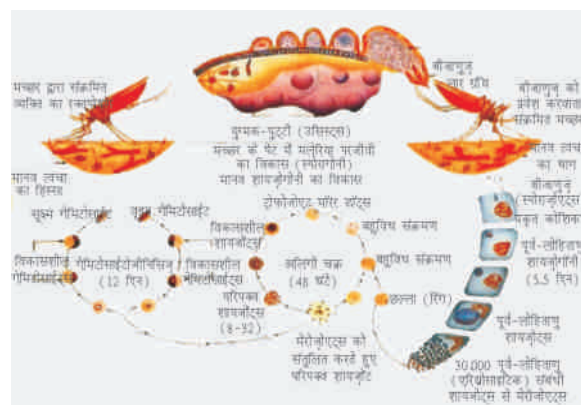
प्लाज्मोडियम फाल्सीपैरम परजीवी का मच्छर व मनुष्य परपोषी में जीवन-चक्र चित्र 2 व 3 में प्रदर्शित किया गया है।



चित्र 1: एनॉफिलीज मच्छर का जीवन-चक्र



चित्र 2: प्लाज्मोडियम वायवैक्स का जीवन-चक्र



चित्र 3: प्लाज्मोडियम फाल्सीपैरम का जीवन-चक्र

मलेरिया में प्रतिरक्षा-तंत्र की भूमिका

मनुष्य परपोषी में मलेरिया के विरुद्ध उत्पन्न प्रतिरक्षा क्रियाओं के विभिन्न स्वरूपों को सारणी 1 में संक्षिप्त रूप में वर्णित किया गया है। मलेरिया के विरुद्ध प्रतिरक्षा अनुक्रिया में नैसर्गिक प्रतिरक्षा से लेकर अर्जित की गई विशिष्ट प्रतिरक्षा क्रियाएं सम्मिलित हैं। मलेरिया

रोग के नैदानिक लक्षण व्यक्ति की प्रतिरक्षा (इम्युनिटी) क्षमता पर निर्भर करते हैं। यदि प्रतिरक्षा क्षमता का विकास सही रूप से हो चुका है तो शरीर में मलेरिया से लड़ने के लिए प्रतिकारक (एन्टीबाडी) उपस्थित होते हैं। यदि मां के अन्दर प्रतिरक्षा क्षमता मजबूत होती है तो शिशु में भी रोग के प्रति प्रतिरक्षा क्षमता अधिक होती है। मलेरिया स्थानिक (एन्डेमिक) क्षेत्रों में रहने

सारणी 1: मलेरिया में प्रतिरक्षा क्रियाएं

| क्र. सं. | प्रतिरक्षा का प्रारूप | प्रतिरक्षा से सुरक्षा |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (अ) | <p>नैसर्गिक प्रतिरोधकता (इन्नेट रेजिस्टेंस) मलेरिया बाहुल्य क्षेत्रों जैसे कि पश्चिमी अफ्रीका, दक्षिण-पूर्वी एशिया, तथा मध्य-पूर्व भारत के कुछ क्षेत्रों के जनसमुदाय में जीन स्तर पर निम्नलिखित परिवर्तन होते हैं जो मलेरिया से सुरक्षा दिलाते हैं जैसे कि:-</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) लाल रक्त कोशिकाओं की बहुरूपता (पॉलिमार्फिज्म) (2) थैलेसिमिया (हिमोग्लोबिन श्रृंखला में परिवर्तन) (3) हीमोग्लोबिन की संरचना में असामान्यता (4) ग्लूकोज-6-फास्फेट डीहाइड्रोजीनेज एन्जायम का अभाव (5) डफ्फी रक्त समूह का नहीं होना (डफ्फी ब्लड ग्रुप नेगेटिविटी) (6) लाल रक्त कोशिकाओं की गोलाकार विकृत संरचना (ओवेलोंसाइटोसिस) (7) दराती/हॉसिए की आकृति में लाल रक्त कोशिका (सिकल सेल) की उपस्थिति | <p>नैसर्गिक प्रतिरक्षा क्षमता का आधार आनुवांशिकीय होता है अर्थात् जीन स्तर पर परिवर्तन होने के फलस्वरूप मलेरिया से सुरक्षा प्राप्त होती है।</p> |
| (ब) | <p>मलेरिया रोग के दौरान प्राप्त की गई अविशेष प्रतिरक्षा (नोन स्पेसिफिक रजिस्टेंस) लोहा, राइबोक्लेविन पारा एमिनो बेन्जोइक एसिड तत्वों का भोज्य पदार्थों में अभाव मलेरिया से सुरक्षा दिलाता है (परन्तु यह उचित नहीं होगा कि भोज्य पदार्थों से इन अवयवों को निकालने पर कुपोषण की शिकायत हो सकती है)।</p> | <p>अविशेष प्रतिरक्षा प्रक्रियाओं का आधार आनुवांशिकीय नहीं होता है। भोज्य पदार्थों में इन तत्वों की कमी से मलेरिया से बचाव का मेकैनिज्म अभी स्पष्ट रूप से साबित नहीं हुआ है।</p> |
| (स) | <p>मलेरिया के विरुद्ध अर्जित की गई प्रतिरक्षा</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) लाल रक्त कोशिकाओं की पूर्व की स्थिति में प्रतिरक्षा (प्री-एरिथ्रोसाइटिक इम्युनिटी) (2) रक्त अवस्थाओं के विरुद्ध प्रतिरक्षा (इम्युनिटी टू एरिथ्रोसाइटिक स्टेज) (3) लैंगिक अवस्थाओं के विरुद्ध प्रतिरक्षा (इम्युनिटी रेसपोंस अगैस्ट सेक्सयुले स्टेजेज) | <p>प्रतिरक्षा का आधार एच.एल.ए (ह्यूमन ल्यूकोसाइट एंटीजन) मोलेक्यूलस व टी-लिम्फोसाइट के परिणाम स्वरूप मिलती है।</p> <p>मीरोजाइट एण्टीजन के विरुद्ध उत्पन्न एंटीबाडीज सुरक्षा प्रदान करते हैं। लाल रक्त कोशिकाओं की बाह्य सतह पर परजीवी पी. फाल्सीपेरम के एंटीजन पी.एफ.ई.एम.पी.-1 के विरुद्ध उत्पन्न एंटीबाडीज सुरक्षा प्रदान करते हैं।</p> <p>नर व मादा गेमिटोसाइट के विरुद्ध उत्पन्न एंटीबाडी से मलेरिया संचार अवरुद्ध होने के कारण मलेरिया से सुरक्षा मिलती है। इन्हें ट्रांसमिशन ब्लॉकिंग एन्टीबाडी भी कहते हैं।</p> |

वाले जन-समुदायों में मलेरिया हल्के रूप में (सब-क्लीनिकल) होने की स्थिति लगभग बनी रहती है जिसके कारण उनके अन्दर बाल्यकाल से ही प्रतिरक्षा क्षमता का विकास होता जाता है। वयस्क होते-होते उनकी प्रतिरक्षा क्षमता बढ़ती जाती है जिससे उनका मलेरिया से बचाव हो पाता है।

मलेरिया के जानपादिक अध्ययनों से ज्ञात होता है कि विश्व के ऐसे देश जैसे कि अफ्रीका, पश्चिमी अफ्रीका, उप सहारा क्षेत्र, भारत के कुछ क्षेत्र, मध्य-पूर्व (मिडल ईस्ट) एवं दक्षिण-पूर्वी एशिया जहां मलेरिया का वर्षभर उच्च संचार (हायपर एन्डेमिक) रहता है वहां के जन-समुदाय में मलेरिया से सुरक्षा हेतु प्राकृतिक चयन-प्रक्रिया (नेचुरल सलेक्शन प्रोसेस) द्वारा आनुवंशिकी-स्तर (जेनेटिक लेवल) पर ऐसे जैव परिवर्तन प्रदर्शित हो जाते हैं जो मनुष्यों में मलेरिया से बचाव करते हैं। उदाहरण के लिए लाल रक्त कोशिकाओं की संरचना में बहुरूपता (पॉलीमॉर्फिज्म) की उपस्थिति, थैलेसीमिया की स्थिति जिसमें हीमोग्लोबिन में अल्फा व बीटा शृंखलाओं (चेन) के संश्लेषण दर में परिवर्तन से असामान्य हीमोग्लोबिन का संश्लेषण होता है जो मलेरिया परजीवी की लाल रक्त कोशिकाओं में वृद्धि को अवरूद्ध करते हैं। इसके अलावा - (1) लाल रक्त कोशिकाओं में ग्लूकोज-6-फोस्फेट डिहाइड्रोजिनेज का अभाव; (2) डफूफी ब्लड ग्रुप का नहीं होना; तथा (3) लाल रक्त कोशिकाओं का दराती/हंसिया की आकृति (सिकल सेल) जैसा हो जाना, आदि जैनेटिक-स्तर पर हुए परिवर्तन मनुष्यों को मलेरिया से सुरक्षा प्रदान करते हैं। इन जन-समुदाय में एक जीन सामान्य गुण (ट्रेट) वाला होता है तथा दूसरा जीन परिवर्तित होकर मलेरिया से सुरक्षा दिलाने का कार्य करता है।

मनुष्य में मलेरिया परजीवी के विरूद्ध अर्जित प्रतिरक्षा इसके जीवन-चक्र के विकास की विभिन्न अवस्थाओं के विरूद्ध उत्पन्न होती है। प्रथम चरण यकृत में तथा दूसरा चरण लाल रक्त कोशिकाओं में विकसित होता है। मानव शरीर में प्रवेश पाने के 30 मिनट के भीतर

ही परजीवी यकृत की कोशिकाओं को संक्रमित कर देते हैं, फिर ये यकृत में अलैंगिक कायिक जनन (शाइजोगोनी) करने लगते हैं। यह चरण 6-15 दिन तक चलता है। इस जनन क्रिया से हजारों मीरोजोइट्स बनते हैं। स्पोरोजॉइट्स पर मौजूद एन्टीजन के विरूद्ध प्रतिरक्षा-तंत्र एन्टीबाडी स्रावित करता है परन्तु जब स्पोरोजॉइट यकृत कोशिकाओं का भेदन कर उसमें प्रवेश कर जाते हैं तो एन्टीबाडी की क्रियाएं अप्रभावी हो जाती हैं। यकृत कोशिकाओं (हिपेटोसाइट) पर उपस्थित ह्यूमन ल्युकोसाइट एन्टीजन (एच.एल.ए.) अणुओं के कारण वह पैरासाइट प्रक्रिया करके टी-लिम्फोसाइट को प्रस्तुत करते हैं जिसके परिणाम स्वरूप टी-लिम्फोसाइट उनको कोशिकीय द्रव्यों के स्राव के द्वारा नष्ट कर देती हैं। परजीवी की मीरोजोइट अवस्था लाल रक्त कोशिका का भेदन कर उनके भीतर परिपक्व होती हैं। यहां परजीवी रक्त कोशिकाओं में उपस्थित हीमोग्लोबिन का भक्षण करता है तथा अपनी क्रमशः वलय (रिंग स्टेज), ट्रोफोजोइट, शायजोन्ट व गेमिटोसाइट्स अवस्थाएं पूर्ण करता है। परजीवी की ये अवस्थाएं लाल रक्त कोशिका की बाह्य सतह पर परिवर्तन उत्पन्न करती हैं। कुछ बदलाव तो लाल रक्त कोशिकाओं के द्रव्यों में बदलाव के कारण होते हैं तथा कुछ परिवर्तन परजीवी के अणुओं का लाल रक्त कोशिकाओं की सतह (मेम्ब्रेन) के बाहर की ओर निकलने के कारण होते हैं। ये एन्टीजन प्रतिरक्षा अनुक्रिया के लिए मुख्य लक्ष्य की तरह होते हैं। लाल रक्त कोशिकाओं में परजीवी खुद को बहुगुणित (मल्टीपलाई) करते रहते हैं। ये वलय रूप में विकसित होकर फिर ट्रोफोजॉइट और फिर बहुनाभिकीय शाइजॉन्ट और फिर अनेकों मीरोजॉइट बना देते हैं। समय-समय पर मीरोजॉइट पोषक कोशिकाओं को तोड़कर नयी लाल रक्त कोशिकाओं को संक्रमित कर देते हैं। ऐसे कई चरण होते रहते हैं। मलेरिया में बुखार आने का कारण इन्हीं हजारों मीरोजोइट्स द्वारा एक साथ नई लाल रक्त कोशिकाओं को प्रभावित करने व प्रतिरक्षा-तंत्र द्वारा स्रावित विभिन्न स्रावों (साइटोकाइन) जैसे कि ट्यूमर नक्रोसिस फैक्टर अल्फा व कई अन्य भी हैं।

मलेरिया परजीवी अपने जीवन-चक्र का बड़ा समय यकृत की कोशिकाओं में छुपकर बिताते हैं, इसलिए मानव शरीर के प्रतिरक्षा-तंत्र से बचे रह जाते हैं। तिल्ली (प्लीहा) में नष्ट होने से बचने के लिए पी. फाल्सीपैरम में कई प्रकार के अनुकूलन विकसित होते हैं। यह लाल रक्त कोशिकाओं की बाह्य सतह पर एक चिपचिपा (एडेसिव) प्रोटीन प्रदर्शित करते हैं, जिससे संक्रमित रक्त कोशिकाएँ छोटी रक्त वाहिकाओं में चिपक कर अटक जाती हैं और तिल्ली (प्लीहा) तक नहीं पहुँच पाती हैं। इस कारण रक्त प्रवाह में केवल वलय (रिंग स्टेज) के रूप ही दिखते हैं। विकास के अन्य सभी चरणों में यह छोटी रक्त वाहिकाओं की सतहों में चिपका रहता है। इस चिपचिपाहट व कई संक्रमित लाल रक्त कोशिकाओं का रक्त वाहिकाओं में अटकाव व संग्रहण (सिक्वेस्ट्रेशन) के चलते मलेरिया से ग्रसित मरीजों के सामान्य रक्त प्रवाह में बाधा व समस्या आती है। यद्यपि संक्रमित लाल रक्त कोशिका की सतह पर प्रदर्शित परजीवी का प्रोटीन पी. फॉल्सीपैरम एरिथ्रोसाइट मेमब्रेन प्रोटीन-1 (पी.एफ. ई.एम.पी.-1) शरीर के प्रतिरक्षा-तंत्र के रोग प्रतिकारकों (एन्टीबाडीज) द्वारा पहचान कर नष्ट किया जाता है परन्तु ऐसा हमेशा संभव नहीं होता है क्योंकि परजीवी के आनुवांशिक (जैनेटिक) स्तर पर इस प्रोटीन में विविधता उत्पन्न करने की बहुत ज्यादा क्षमता होती है, हर परजीवी के पास इसके 60 प्रकार होते हैं। वहीं सभी के पास मिलाकर असंख्य रूपों में इस प्रोटीन को प्रदर्शित करने की क्षमता होती है। वे बार-बार इस प्रोटीन को बदल कर शरीर के प्रतिरक्षा-तंत्र द्वारा उत्पन्न रोग प्रतिकारकों (एन्टीबाडीज) को निष्प्रभावी करते रहते हैं इसलिए प्रतिरक्षा-तंत्र की क्रियाएँ उतनी

प्रभावी नहीं हो पाती जितनी कि होनी चाहिए। परजीवी के एन्टीजनों में अतिशय विविधता होने के कारण मलेरियारोधी वैक्सीन बनाने में भी समस्या खड़ी होती है। कुछ अंशाणु (मीरोजोइट्स) नर-मादा जननाणुओं (गेमिटोसाइट्स) में बदल जाते हैं और जब मच्छर काटते हैं तो रक्त के साथ गेमिटोसाइट्स को भी ग्रहण कर लेते हैं। यहां वे फिर से अपना नया जीवन-चक्र शुरू करते हैं।

मलेरिया रोग को नियंत्रित करने के लिए राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान विभिन्न क्षेत्रों में प्रयासरत है। इस संस्थान का प्रतिरक्षा विभाग चूहों पर प्रयोग कर उनमें होने वाले बदलाव एवं प्रतिरक्षा-तंत्र को प्रभावित करने वाली कोशिकाओं पर अध्ययन कर रहा है। विभाग द्वारा प्रकाशित पत्र में बताया गया है कि मलेरिया रोग बढ़ने से प्रतिरक्षा-तंत्र की मूल कोशिकाओं में अनियंत्रित रूप से वृद्धि होती रहती है परन्तु ये कोशिकाएँ मलेरिया नियंत्रण में सक्षम नहीं होती। विभाग के वैज्ञानिकों द्वारा इन कोशिकाओं को मलेरिया ग्रसित चूहों से निकाल कर अन्य चूहों की रक्त-वाहिकाओं में डाल कर देखा तो उन्होंने पाया कि ये कोशिकाएँ मलेरिया रोग नियंत्रण करने में सक्षम थी। वैज्ञानिकों द्वारा मूल कोशिका पद्धति (स्टेम सेल थेरेपी) द्वारा मलेरिया रोग नियंत्रण हेतु भरसक प्रयास किए जा रहे हैं। प्रतिरक्षा-तंत्र विभाग के वैज्ञानिकों द्वारा मूल कोशिका को लम्बे समय के लिए संरक्षित करने की तकनीक पर भी काम किया जा रहा है ताकि भविष्य में इन कोशिकाओं द्वारा मलेरिया रोग के नियंत्रण में सफलता प्राप्त की जा सके □

प्रासंगिकी

संस्थान में हिन्दी पखवाड़ा

संस्थान में सरकारी कामकाज में हिन्दी के प्रगामी प्रयोग को बढ़ावा देने के उद्देश्य से प्रतिवर्ष की भाँति इस वर्ष भी संस्थान में हिन्दी पखवाड़ा पूर्ण उत्साह के साथ मनाया गया। इस उपलक्ष्य में विभिन्न प्रतियोगिताओं एवं गतिविधियों का आयोजन किया गया। हिन्दी पखवाड़े के अवसर पर हिन्दी कार्यशाला, टिप्पण-प्रारूपण प्रतियोगिता, निबंध प्रतियोगिता एवं कर्मचारियों और अधिकारियों के लिए पृथक-पृथक वाद-विवाद प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। संबंधित प्रतियोगिताओं का आयोजन संस्थान की निदेशक महोदया डॉ. नीना वलेचा के निर्देशन में संस्थान की सहायक निदेशक (रा.भा.) एवं राजभाषा कार्यान्वयन समिति के विभिन्न सदस्यों द्वारा किया गया।

हिन्दी पखवाड़े की प्रथम गतिविधि निबंध प्रतियोगिता का आयोजन दिनांक 15 सितम्बर 2014 को पूर्वाह्न 11 बजे किया गया। इसका संचालन श्री सी.एस. नम्बूदिरि, प्रशासन अधिकारी द्वारा किया गया। निबंध प्रतियोगिता का विषय था— 'शहरों में मानसिक स्वास्थ्य' या 'उम्र नहीं अपराध मायने रखता है'। इसी क्रम को आगे बढ़ाते हुए दिनांक 16 सितम्बर 2014 को पूर्वाह्न 11 बजे हिन्दी पखवाड़े की अगली गतिविधि टिप्पण-प्रारूपण प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। जिसका संचालन श्री राम सिंह तोमर, तकनीकी अधिकारी 'ए' द्वारा किया गया। इस प्रतियोगिता में लगभग 30 कर्मचारियों ने भाग लिया। तत्पश्चात् दिनांक 18 सितम्बर 2014 को प्रशासनिक वर्ग के अधिकारियों एवं कर्मचारियों के लिए पूर्वाह्न 10 बजे से 1 बजे तक अर्द्धदिवसीय हिन्दी कार्यशाला का आयोजन किया गया।



निबंध प्रतियोगिता में भाग लेते प्रतियोगी



निबंध प्रतियोगिता में भाग लेते प्रतियोगी



टिप्पण-प्रारूपण प्रतियोगिता का संचालन करते श्री राम सिंह तोमर



हिन्दी कार्यशाला का शुभारंभ करती निदेशक महोदया

इस कार्यशाला में प्रथम व्याख्याता के रूप में डॉ. महेश चन्द्र गुप्त को आमंत्रित किया गया था। सर्वप्रथम डॉ. गुप्त का पुष्प भेंट कर विधिवत् स्वागत किया गया। तत्पश्चात् हिंदी कार्यशाला के संचालक श्री सी.एस. नम्बूदिरि, प्रशासन अधिकारी ने डॉ. गुप्त का परिचय देते हुए उन्हें व्याख्यान हेतु आमंत्रित किया। डॉ. गुप्त ने अपने व्याख्यान में “विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के विकास में हिन्दी की भूमिका” विषय की शुरुआत राजभाषा हिन्दी एवं अंग्रेजी के शब्दों के बीच तुलनात्मक अवलोकन करते हुए राजभाषा की गरिमा व महत्ता पर अत्यन्त रोचक ढंग से विचार रखे जिसकी निदेशक महोदया एवं डॉ. आर.सी. धीमान ने विशेष रूप से भूरि-भूरि प्रशंसा की। उन्होंने हिन्दी भाषा के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में सहज रूप से बढ़ते कदमों की ओर संकेत कर विस्तार से जानकारी प्रदान की। कार्यशाला के द्वितीय चरण का आरंभ अपराह्न 12 बजे हुआ जिसमें राजधानी कालेज के हिन्दी प्रभाग के एसोशिएट प्रोफेसर डॉ. राकेश त्रिपाठी को आमंत्रित किया गया था। उन्होंने “सरकारी कामकाज में सहज, सरल हिन्दी का प्रयोग” विषय के माध्यम से सरकारी कामकाज में प्रयुक्त होने वाली राजभाषा हिन्दी के बारे में अनेक उदाहरणों के माध्यम से अत्यन्त रोचक व ज्ञानवर्द्धक जानकारी दी।

इसके साथ ही 19 सितम्बर 2014 को एक और गतिविधि वाद-विवाद प्रतियोगिता (कर्मचारी वर्ग) का आयोजन अपराह्न 3 बजे किया गया। इसका संचालन डॉ. एस.पी. सिंह, अनुसंधान वैज्ञानिक द्वारा किया गया। वाद-विवाद प्रतियोगिता (कर्मचारी वर्ग) का विषय था—“वर्तमान पीढ़ी की भारतीय संस्कृति के प्रति सोच (सकारात्मक/नकारात्मक)”。 इस प्रतियोगिता में लगभग 14 प्रतिभागियों ने भाग लिया था। इस प्रतियोगिता में निर्णायक के रूप में डॉ. सत्येन्द्र सिंह, उपनिदेशक, केन्द्रीय अनुवाद ब्यूरो एवं श्री ललन वर्मा, जिला स्वास्थ्य अधिकारी, अरविन्दो मार्ग, नई दिल्ली को आमंत्रित किया गया था।



हिन्दी कार्यशाला में व्याख्यान देते डॉ. महेश चन्द्र गुप्त



हिन्दी कार्यशाला व्याख्यान देते डॉ. राकेश त्रिपाठी



वाद-विवाद प्रतियोगिता (कर्मचारी वर्ग) में निर्णायक मंडल



वाद-विवाद प्रतियोगिता (कर्मचारी वर्ग) में भाग लेते प्रतियोगी

इसी क्रम में दिनांक 22 सितम्बर 2014 को अपराह्न 3 बजे वाद-विवाद प्रतियोगिता (अधिकारी वर्ग) का आयोजन किया गया जिसमें संस्थान के प्रशासनिक एवं विज्ञानीय अधिकारियों ने भाग लिया। संबंधित प्रतियोगिता का संचालन डॉ. विनीता सिंह, वैज्ञानिक 'सी' द्वारा किया गया। संबंधित प्रतियोगिता में निर्णायक एवं मुख्य अतिथि के रूप में डॉ. वीना पाण्डेय, एसोशिएट प्रोफेसर, प्रमुख, जैव-प्रौद्योगिकी विभाग, कुमाऊ विश्वविद्यालय, नैनीताल एवं डॉ. मधु वर्मा, एसोशिएट प्रोफेसर, प्रमुख, हिन्दी विभाग, राजधानी कालेज, दिल्ली का विधिवत् स्वागत करते हुए प्रतियोगिता की संचालक डॉ. विनीता सिंह द्वारा प्रतियोगिता के नियमों पर प्रकाश डाला गया। प्रतियोगिता का विषय था— “भारत में इच्छा मृत्यु (पक्ष/विपक्ष)”。 इस प्रतियोगिता में 10 वैज्ञानिकों एवं अधिकारियों ने पूरे उत्साह के साथ अपने-अपने विचार प्रकट किए।

इस पखवाड़े के दौरान उल्लेखित गतिविधियों के अलावा दिनांक 25 सितम्बर 2014 को एक और गतिविधि पुरस्कार वितरण समारोह का आयोजन किया गया जिसका संचालन सहायक निदेशक (रा.भा.) डॉ. वंदना शर्मा द्वारा किया गया। इस समारोह में परिषद मुख्यालय से श्री टी.एस. जवाहर, वरिष्ठ उपमहानिदेशक (प्रशासन) को मुख्य अतिथि तथा श्री सुरेश जी यादव, उपायुक्त, नजफगढ़ क्षेत्र को सम्मानित अतिथि के रूप में आमंत्रित किया गया था जो कि उपायुक्त के उच्च पद पर आसीन होने के साथ ही एक कवि भी हैं। इसके साथ ही संबंधित समारोह को रोचक बनाने एवं राजभाषा के प्रति रूचि जाग्रत करने के उद्देश्य से श्री अली हसन, राष्ट्रीय-स्तर के कवि को भी आमंत्रित किया गया था। इस समारोह का शुभारंभ मुख्य अतिथि, सम्मानित अतिथि, कवि और संस्थान की निदेशक महोदया को पुष्प भेंट कर किया गया। स्वागत समारोह के पश्चात् संस्थान के डॉ. बी.एन. नागपाल, श्री सी.एस. नम्बूदिरि एवं डॉ. अरूण शर्मा द्वारा क्रमशः माननीय अतिथि, सम्मानित अतिथि एवं कवि महोदय को शाल भेंट कर



वाद-विवाद प्रतियोगिता (अधिकारी वर्ग) का संचालन करती डॉ. विनीता सिंह



वाद-विवाद प्रतियोगिता (अधिकारी वर्ग) में निदेशक एवं निर्णायक मंडल



पुरस्कार वितरण समारोह का संचालन करती सहायक निदेशक (रा.भा.)



अतिथि कवि को सम्मानित करते हुए डॉ. अरूण शर्मा

सम्मानित किया गया। इसके बाद संस्थान की निदेशक महोदया ने अपने संबोधन में कहा कि गृह मंत्रालय द्वारा प्रेरणा एवं प्रोत्साहन की नीति द्वारा भी तभी सफलता मिलेगी जब आपके भीतर हिन्दी में काम करने की प्रबल इच्छा शक्ति होगी। जिस प्रकार हम कार्यालय के अन्य नियमों का पालन करते हैं उसी प्रकार राजभाषा नियमों का पालन करना हमारा कर्तव्य है। उन्होंने यह भी कहा कि हमने राजभाषा नियम, अधिनियम के भलीभांति पालन हेतु राजभाषा संबंधी निर्देश का एक पोस्टर तैयार किया है जिसे विभिन्न अनुभागों में इस आशय से लगाया जाएगा ताकि रोजाना ये निर्देश हमें राजभाषा के प्रति अपने दायित्व की याद दिलाएंगे। निदेशक महोदया ने अपने संबोधन के पश्चात् पोस्टर का विमोचन किया जिसे विभिन्न अनुभागों में लगाया गया।

तत्पश्चात् श्री सुरेश जी यादव (सम्मानित अतिथि) ने सभा को सम्बोधित करते हुए कहा कि वर्तमान समय में हिन्दी तेजी से अपना एक विशेष स्थान बनाते हुए आगे बढ़ रही है। इस संबंध में उन्होंने अपनी कुछ कविताओं को भी प्रस्तुत करते हुए कार्यक्रम को एक नया मोड़ दिया। उन्होंने हिन्दी भाषा के सरकारी कामकाज में बढ़ते हुए वर्चस्व स्थापित होने की बात की। श्री सुरेश जी यादव के संबोधन के पश्चात् पुरस्कारों का वितरण भी किया गया। इसके अंतर्गत सर्वप्रथम हिन्दी में अधिकाधिक कार्य करने हेतु लागू वर्ष 2013-14 की संस्थान की प्रोत्साहन योजना के पुरस्कारों की घोषणा डॉ. एस.के. शर्मा, वैज्ञानिक 'एफ' द्वारा की गई। संबंधित पुरस्कार मुख्य अतिथि श्री टी.एस. जवाहर के कर कमलों द्वारा प्रदान किए गए जिनमें प्रथम पुरस्कार श्री रजनीश कटारा एवं श्री रघुवर दत्त, द्वितीय पुरस्कार श्री सुभाष चंद, श्रीमती मोनिका टिग्गा एवं श्रीमती सुदर्शना छावड़ा तथा तृतीय पुरस्कार श्री रघुवेन्द्र कुमार शर्मा, श्री बृजमोहन शर्मा, श्री एम.डी. तिवारी, श्री नरेश कुमार भाटिया एवं श्री विनोद कुमार ध्यानी को प्रदान किए गए।



संबोधित करती हुई निदेशक डॉ. नीना वलेचा



राजभाषा संबंधी निर्देश (पोस्टर) का विमोचन करती निदेशक



अतिथि डॉ. सुरेश यादव संबोधित करते हुए



प्रोत्साहन योजना का प्रथम पुरस्कार प्राप्त करते हुए श्री रघुवर दत्त बुधोड़ी

इसके पश्चात् वाद-विवाद (कर्मचारी वर्ग) के पुरस्कारों की घोषणा प्रतियोगिता के संचालक डॉ. एस.पी. सिंह, अनुसंधान वैज्ञानिक द्वारा की गई। वाद-विवाद (कर्मचारी वर्ग) प्रतियोगिता के अंतर्गत प्रथम पुरस्कार श्री जितेन्द्र परिहार, द्वितीय पुरस्कार श्रीमती सिमी मल्होत्रा, तृतीय पुरस्कार श्री हरिओम त्यागी, एवं प्रोत्साहन पुरस्कार श्रीमती कल्पना वर्मा एवं श्री वंशीधर को प्रदान किए गए। इसके पश्चात् टिप्पण-प्रारूपण प्रतियोगिता के पुरस्कारों की घोषणा संबंधित प्रतियोगिता के संचालक श्री राम सिंह तोमर द्वारा की गई एवं संबंधित पुरस्कार संस्थान में पधारे कवि श्री अली हसन के कर-कमलों द्वारा प्रदान किए गए जिनमें प्रथम पुरस्कार श्री दीपक कुमार, द्वितीय श्री प्रदीप दत्ता, तृतीय श्री जी.एल. पुरी एवं प्रोत्साहन पुरस्कार श्री रमेश जंडवानी एवं श्री एम.डी. तिवारी को प्रदान किए गए। इसके पश्चात् निबन्ध प्रतियोगिता के पुरस्कारों की घोषणा डॉ. एस. हक द्वारा की गई, जिसके अंतर्गत प्रथम श्री ए.पी. सेमवाल, द्वितीय श्री जितेन्द्र परिहार, तृतीय श्री शैलेन्द्र कुमार एवं प्रोत्साहन पुरस्कार श्रीमती कल्पना वर्मा और श्री सुबोध त्यागी को प्रदान किए गए।



वाद-विवाद (कर्मचारी) का प्रथम पुरस्कार प्राप्त करते हुए श्री जितेन्द्र परिहार



टिप्पण-प्रारूपण का प्रथम पुरस्कार प्राप्त करते हुए श्री दीपक कुमार



निबन्ध प्रतियोगिता का प्रथम पुरस्कार प्राप्त करते हुए श्री ए.पी. सेमवाल

इसके बाद वाद-विवाद प्रतियोगिता (अधिकारी वर्ग) के पुरस्कारों की घोषणा डॉ. के. राघवेन्द्रा द्वारा की गई एवं पुरस्कारों का वितरण सम्मानित अतिथि श्री सुरेश जी यादव के कर कमलों द्वारा किया गया। इसमें प्रथम पुरस्कार डॉ. पदमावती त्यागी, द्वितीय पुरस्कार श्री पवन कुमार, तृतीय पुरस्कार श्री राजा बाबू एवं प्रोत्साहन पुरस्कार श्री जी.पी. माथुर एवं डॉ. नीलिमा मिश्रा को प्रदान किया गया। इसी कार्यक्रम को आगे बढ़ाते हुए संस्थान में राजभाषा विभाग की प्रोत्साहन योजना के पुरस्कारों की घोषणा संस्थान के प्रशासनिक अधिकारी श्री सी.एस. नम्बूदिरि द्वारा की गई जिसमें प्रथम पुरस्कार श्री एच.सी. पाण्डे एवं श्री प्रवीण कुमार; द्वितीय पुरस्कार श्री प्रकाश नारायण, श्री रमेश जंडवानी एवं श्री जनेश्वर कुमार; तथा तृतीय पुरस्कार श्री जी.एल. पुरी, श्री प्रकाश चन्द्र जोशी एवं श्रीमती उर्वशी कालिया को संयुक्त रूप से प्रदान किए गए।



वाद-विवाद (अधिकारी) का प्रथम पुरस्कार प्राप्त करती डॉ. पदमावती त्यागी

पुरस्कार वितरण के पश्चात् मुख्य अतिथि श्री टी.एस. जवाहर ने सभा को संबोधित करते हुए संस्थान में आयोजित पुरस्कार वितरण समारोह में सभी अधिकारियों एवं कर्मचारियों के उत्साह को देखकर हर्ष जाहिर किया। उन्होंने राजभाषा हिंदी के प्रयोग संबंधी संवैधानिक प्रावधानों पर प्रकाश डालते हुए सरकारी कामकाज में हिंदी का अधिक से अधिक प्रयोग करने हेतु प्रेरित किया।



मुख्य अतिथि श्री टी.एस. जवाहर संबोधित करते हुए

अंततः कार्यक्रम का विधिवत् समापन करने हेतु संस्थान की डॉ. नीलिमा मिश्रा, वैज्ञानिक 'ई' ने हिन्दी पखवाड़े के दौरान आयोजित गतिविधियों का सफलतापूर्वक संचालन करने हेतु सभी संचालकों को धन्यवाद ज्ञापित करने के साथ ही समग्र कार्यक्रम के आयोजन में संस्थान के हिंदी अनुभाग के योगदान की सराहना करते हुए उन्हें हार्दिक धन्यवाद ज्ञापित किया। इसके साथ ही उन्होंने उपस्थित श्रोताओं एवं विजेताओं को भी धन्यवाद दिया जिनके सहयोग द्वारा ही इस कार्यक्रम का सफलतापूर्वक आयोजन किया जा सका।



पुरस्कार वितरण समारोह में भाग लेते संस्थान के अधिकारी एवं कर्मचारी

संस्थान की क्षेत्रीय ईकाइयों में हिन्दी दिवस

नडियाड (गुजरात)

संस्थान की क्षेत्रीय ईकाई नडियाड में भी दिनांक 15 से 25 सितम्बर 2014 तक पूरे हर्षोउल्लास के साथ हिन्दी दिवस मनाया गया। इस अवसर पर दिनांक 22 सितम्बर 2014 को पूर्वाह्न 11 से 12 बजे तक निबन्ध प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। संबंधित प्रतियोगिता में 8 कर्मचारियों ने भाग लिया। संबंधित प्रतियोगिता का मुल्यांकन भाषा, शैली एवं विचारों के आधार पर निर्णायक डॉ. हरीश चन्द्र श्रीवास्तव, वैज्ञानिक 'ई', डॉ. रणवीर सिंह, वैज्ञानिक 'ई' एवं डॉ. चन्द्रशेखर पंत, तकनीकी अधिकारी द्वारा किया गया। प्रतियोगिता में प्रथम पुरस्कार श्री राजेन्द्र पटेल, द्वितीय पुरस्कार श्रीमती अंकिता जे. पटेल, तृतीय पुरस्कार श्री के.सी. परमार तथा प्रोत्साहन पुरस्कार श्री जय जोशी एवं श्री विनोद नाई को प्रदान किया गया। इसके साथ ही दिनांक 22 सितम्बर 2014 को ही एक और प्रतियोगिता यानि वाद-विवाद प्रतियोगिता का आयोजन भी किया गया। प्रतियोगिता में प्रथम पुरस्कार श्री सुरेश शुक्ला, द्वितीय पुरस्कार श्रीमती अंकिता जे पटेल, तृतीय पुरस्कार श्री राजेन्द्र पटेल तथा प्रोत्साहन पुरस्कार श्री के.सी. परमार एवं श्री एम.के. दीवान को प्रदान किया गया। प्रतियोगिता का समापन डॉ. रणवीर सिंह, वैज्ञानिक 'ई' द्वारा मुख्य अतिथि, प्रभारी अधिकारी एवं कर्मचारियों को धन्यवाद के साथ सम्पन्न किया गया।

बंगलुरु (कर्नाटक)

संस्थान की क्षेत्रीय ईकाई, बंगलुरु में हिंदी दिवस के उपलक्ष में दिनांक 16 सितम्बर 2014 को पूर्वाह्न 11:15 बजे निबन्ध प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। निबन्ध लेखन प्रतियोगिता का विषय था - "देश के विकास में हिन्दी का योगदान"। संबंधित प्रतियोगिता में प्रथम पुरस्कार श्री एम.के. जयसवाल, द्वितीय पुरस्कार श्री ए.के. त्यागी, तृतीय पुरस्कार श्री ए.एन. वर्मा तथा प्रोत्साहन पुरस्कार श्री सी.एच. प्रभाकर एवं श्री के.वी. सुरेश कुमार को प्रदान किया गया। संबंधित प्रतियोगिता

के पश्चात् वाद-विवाद प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। प्रतियोगिता में प्रथम पुरस्कार श्री एम.के. जयसवाल, द्वितीय पुरस्कार मो. वासिफ खॉं, तृतीय पुरस्कार श्री ए.के. त्यागी तथा प्रोत्साहन पुरस्कार श्री ए.के. मिश्रा एवं श्रीमती एम. गीता को दिया गया। प्रतियोगिता में मुख्य अतिथि के रूप में श्री उदय कान्त ठाकुर, केन्द्रीय विद्यालय, वायु सेना, यलहंका, बंगलुरु को आमंत्रित किया गया था। प्रतियोगिताओं का मूल्यांकन मुख्य अतिथि के द्वारा किया गया। समारोह का समापन प्रभारी अधिकारी के धन्यवाद ज्ञापन के साथ सम्पन्न हुआ।

जबलपुर (मध्य प्रदेश)

राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय ईकाई एवं क्षेत्रीय जनजाति आयुर्विज्ञान अनुसंधान केन्द्र, जबलपुर के संयुक्त तत्वावधान में दिनांक 14 से 28 सितम्बर 2014 तक हिन्दी पखवाड़ा मनाया गया। इस अवसर पर अधिकारी एवं कर्मचारी वर्ग के लिए विभिन्न प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं, जिसमें रा.म.अ.सं., क्षेत्रीय ईकाई के विभिन्न अधिकारियों एवं कर्मचारियों ने भाग लेकर अनेक पुरस्कार प्राप्त किए। हिन्दी वाद-विवाद प्रतियोगिता में डॉ. ए.के. मिश्रा, वैज्ञानिक 'ई' को तृतीय पुरस्कार, हिन्दी निबन्ध लेखन प्रतियोगिता में डॉ. ए.के. मिश्रा को प्रथम प्रोत्साहन, हिन्दी कविता पाठ (स्वरचित) में डॉ. ए.के. मिश्रा ने द्वितीय पुरस्कार, हिन्दी कविता पाठ में डॉ. ए.के. मिश्रा, डॉ. एम.एम. शुक्ला को क्रमशः प्रथम एवं द्वितीय पुरस्कार, हिन्दी टंकण प्रतियोगिता (कर्मचारी वर्ग) में श्री दयानन्द विश्वकर्मा को द्वितीय पुरस्कार और हिन्दी टिप्पण-प्रारूपण लेखन प्रतियोगिता में प्रथम, हिन्दी श्रुतलेखन प्रतियोगिता में श्री जगदीश कोष्टा, को प्रथम, श्री प्रेम लाल दहिया को द्वितीय तथा श्री रविशंकर पटेल और श्री कामता प्रसाद को प्रोत्साहन पुरस्कारों और हिन्दी कविता पाठ (कर्मचारी वर्ग) प्रतियोगिता में श्री हीरालाल चौधारी ने प्रथम पुरस्कार प्राप्त किया। उल्लेखित सभी पुरस्कार डॉ. नीरू सिंह, प्रभारी अधिकारी एवं निदेशक, क्षे.जनजा.आयुर्वि.अनु.के., जबलपुर द्वारा प्रदान किये गए।

मलेरिया संबंधी देश-विदेश के समाचार

मलेरिया औषध प्रतिरोधकता उत्पन्न होने के एक मार्ग (रूट) का पता चला

अनुसंधानकर्ताओं ने उस प्रक्रिया का खुलासा किया है जिससे मलेरिया परजीवी औषधि के प्रति प्रतिरोधकता विकसित करता है। वाशिंगटन युनिवर्सिटी स्कूल ऑफ मेडिसिन इन सेंट लुईस में हुई यह खोज अन्य बैक्टीरियल संक्रमण एवं तपेदिक समेत अन्य संक्रामक रोगों के लिए भी प्रासंगिक है। यह अध्ययन *नेचर कम्युनिकेशन* 24 जुलाई 2014 में प्रकाशित हुआ है। मलेरिया रोग को उत्पन्न करने वाले परजीवी तथा अनेक जीवों में अणुओं का एक वर्ग जिन्हें आईसोप्रेनोएड्स कहा जाता है संश्लेषित होता है, जो पौधों, पशुओं या बैक्टीरिया को स्वास्थ्यकर बनाने हेतु बहुमुखी भूमिका निभाते हैं। मलेरिया रोग में अन्वेषणात्मक औषधि फोसामिडोमाईसिन, आईसोप्रेनोएड्स संश्लेषण को रोकती है जिससे परजीवी की मृत्यु हो जाती है किन्तु अधिक समय तक इस औषधि के सेवन से इसकी मारक प्रभावकता में कमी आ जाती है।

“बच्चों में हुए फोसामिडोमाईसिन परीक्षणों में अध्ययन समाप्त तक 50 प्रतिशत से अधिक बच्चों में मलेरिया परजीवी की पुनः उत्पत्ति पाई गई। वरिष्ठ लेखक आडरे आर. ऑडम, बाल रोग विशेषज्ञ तथा सहायक प्रोफेसर आश्चर्यमयी चिन्ता में हैं कि औषधि दिए जाने के बावजूद भी परजीवी कैसे उत्पत्ति कर रहा है। यद्यपि औषधि परजीवी के जीवन हेतु आवश्यक यौगिकों का दमन कर रही थी फिर भी परजीवी किस तरह जीवित है?”

फोसामिडोमाईसिन एन्टीबायोटिक को चरण-3 चिकित्सीय परीक्षणों में अन्य मलेरियारोधी औषधियों के साथ मलेरिया के विरुद्ध मूल्यांकित की जा रही औषधियों में सम्मिलित

किया गया।

नई पीढ़ी की अनुक्रमित प्रौद्योगिकी (नेक्स्ट जनरेशन सिक्वेन्सिंग टेक्नोलॉजी) का प्रयोग करते हुए, अनुसंधानकर्ताओं ने जेनेटिक स्तर पर मलेरिया परजीवियों के ऐसे दो समूहों की तुलना की—प्रथम जिस पर औषध का मारक प्रभाव पड़ता था तथा दूसरे औषध के प्रति प्रतिरोधक थे। ऐसा करने से ऑडम और उनके सहयोगियों ने मलेरिया परजीवी के पी.एफ. एच.ए.डी.-1 नामक जीन में कुछ उत्परिवर्तन (म्यूटेशन) पाए। अप्रक्रियात्मक पी.एफ.एच.ए.डी.-1 जीन वाले मलेरिया परजीवी फोसामिडोमाईसिन के प्रति प्रतिरोधक थे।

अभी तक ‘पी.एफ.एच.ए.डी.-1 जीन द्वारा कोडित प्रोटीन पर बिलकुल अध्ययन नहीं किया गया है’, ऑडम ने बताया। “यह प्रोटीन एक बड़े परिवार का सदस्य है और उनकी जैविक प्रक्रियाओं में भूमिका भी स्पष्ट नहीं है”। ऑडम की टीम ने दर्शाया कि मलेरिया परजीवियों में पी.एफ.एच.ए.डी.-1 प्रोटीन सामान्यतः आईसोप्रेनोएड्स के संश्लेषण को धीमा करता है। दूसरे शब्दों में, जब यह उपस्थित होता है तो पी.एफ.एच.ए.डी.-1 औषधि के समान ही आईसोप्रेनोएड्स निर्माण को धीमा करने का कार्य कर रहा होता है। चूंकि आईसोप्रेनोएड्स जीवन के लिए आवश्यक होते हैं परन्तु यह स्पष्ट नहीं है कि आखिर जीव किस कारण से आईसोप्रेनोएड निर्माण की प्रक्रिया को धीमा करते हैं।

ऑडम ने कहा “हम नहीं जानते कि प्रोटीन सामान्य स्थितियों में रूक (ब्रेक्स) क्यों जाते हैं शायद इसलिए कि यह एक से अधिक उर्जा खपत वाला मार्ग है किन्तु पी.एफ.एच.ए.डी.-1 की कटौती अथवा अप्रक्रियात्मक स्थिति इस रूकने (ब्रेक्स) की प्रक्रिया से मुक्त (रिलीज) कर देती है जिससे मार्ग की गतिविधि बढ़ जाती है और यही कारण है कि औषधि की उपस्थिति होने के बावजूद यह परजीवी की

कोशिकाओं को नहीं मारती है।

ऑडम कहते हैं कि आईसोप्रेनोएड संश्लेषण न केवल मलेरिया के लिए अपितु तपेदिक सहित अन्य बैक्टीरियल संक्रमणों के लिए एक आकर्षक औषध लक्ष्य है। यद्यपि सभी जीवों में आईसोप्रेनोएड पाथवे होते हैं किन्तु रोग उत्पन्न करने वाले अनेक संक्रामक रोगाणुओं की तुलना में मनुष्य व पशुओं में आईसोप्रेनोएड पूर्ण रूप से अलग ढंग से निर्मित किये जाते हैं।

अतः मलेरिया परजीवी, बैक्टीरिया या तपेदिक में आईसोप्रेनोएड निर्माण में अवरोध सैद्धान्तिक रूप से मनुष्य के पाथवे को हानि नहीं पहुंचाएगा। मनुष्यों में शायद सबसे जाना-पहचाना आईसोप्रेनोएड कोलेस्ट्रॉल है जो स्टेटिन औषधियों के साथ निर्माण पाथवे में अवरोध उत्पन्न करता है।

ऑडम, जो सेंट लुईस चिल्ड्रन अस्पताल में रोगियों का उपचार करती हैं, ने बताया कि उन्होंने प्रतिवर्ष मुख्य रूप से ऐसे रोगियों को मलेरिया ग्रसित पाया जिन्होंने विश्व के ऐसे भागों में हाल ही में यात्रा की थी, जहाँ मलेरिया आम समस्या थी। विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार यह परजीवी केवल वर्ष 2012 में ही 627,000 लोगों को काल का ग्रास बनाकर एक गंभीर वैश्विक स्वास्थ्य समस्या बन रहा है। मृत्यु का शिकार बनने वाले लोगों में से अधिकतम बच्चे पांच वर्ष से कम आयु के थे।

इस गंभीर जन-स्वास्थ्य समस्या के बावजूद आज तक मलेरिया परजीवी पर प्रयोगशाला में धीमा शोध कार्य ही हुआ है क्योंकि इसका संवर्धन (कल्चर) होना मुश्किल है। इसका एक जटिल जीवन चक्र है जिसमें मच्छर एवं मनुष्य के बीच दोतरफा स्थानान्तरण शामिल होता है और यह मनुष्य के यकृत एवं लाल रक्त कोशिकाओं में विभिन्न रूपों में फलता-फूलता है।

ऑडम ने बताया कि मलेरिया परजीवी के साथ लैब में

कार्य करना कठिन है। जीवन-चक्र की प्रतिकृति तो असंभव ही है। यही कारण है कि प्ररूपी मॉडल जीव यीस्ट की अपेक्षा मलेरिया पर इस प्रकार का अध्ययन करना ज्यादा रोमांचक है। इस प्रकार का आनुवांशिक अध्ययन पांच वर्ष पूर्व संभव नहीं था क्योंकि तब जीन अनुक्रमण प्रौद्योगिकी उपलब्ध नहीं थी।

(स्रोत: वाशिंगटन युनीवर्सिटी इन सेंट लुईस)
दिनांक 24 जुलाई 2014 से उद्धृत

मलेरिया जीन्स अध्ययन हेतु आसान तरीका

प्लाज्मोडियम फाल्सीपैरम नामक परजीवी जो मलेरिया रोग उत्पन्न करता है, आनुवांशिकी का अध्ययन करने के प्रयास में लगे वैज्ञानिकों के लिए प्रतिरोधक साबित हुआ है। एक जीन के कार्य को निर्धारित करने हेतु एक वर्ष से अधिक समय लग सकता है, जिससे अधिकतर नए लक्षित औषधियों एवं टीकों को विकसित करने के प्रयासों में शिथिलता आई है।

मासाचुसेट प्रौद्योगिकी संस्थान (एम.आई.टी.) बायोलोजिकल इंजिनियरों ने अब एक नई जीनोम-एडिटिंग तकनीक को दर्शाया है जो सी.आर.आई.एस.पी.आर. कही जाती है जो कि कुछ ही सप्ताह के भीतर एकल जीन में टूटन उत्पन्न कर सकती है और इसकी सफलता दर 100 प्रतिशत है। जेकीन नाईल्स, एन., एसोशिएट प्रोफेसर ऑफ बायोलोजिकल इंजिनियरिंग, एम.आई.टी. का कहना है कि यह तकनीक जीन विश्लेषण को और अधिक शीघ्रता से करने के साथ ही औषध विकास के प्रयासों को भी प्रोत्साहित करेगी।

नेचर मेथड्स के 10 अगस्त के ऑनलाईन एडिशन में इस तकनीक को दर्शाते हुए वरिष्ठ लेखक नाईल्स ने बताया “यद्यपि हमने प्लाज्मोडियम फाल्सीपैरम के संपूर्ण जीनोम का अनुक्रमण (स्क्वेंसिंग) किया है किन्तु इसमें से आधे अभी भी कार्यमूलक रूप से अविशिष्ट ही रहे हैं। करीब 2500 जीन्स ऐसे हैं जिनके

बारे में हम जानते हैं कि वे क्या करते हैं।

वर्तमान समय में नई औषधियों को विकसित करने की अत्यन्त आवश्यकता है, किन्तु संभावित आनुवांशिक लक्ष्यों का पता लगाना मुश्किल है। चूहों जैसे जंतुओं में लक्षित जीन को हटाकर या डी.एन.ए. के कृत्रिम टुकड़े से बदलकर जीन के कार्यों का अध्ययन एक नेमी प्रक्रिया है तथापि *प्लाज्मोडियम फाल्सीपैरम* में इस तकनीक में एक वर्ष लग जाता है क्योंकि यह समजात पुनर्योजन (होमोलोगस रिऑम्बीनेशन) पर आधारित होता है जो कि आनुवांशिक स्वेपिंग का एक ऐसा प्रकार है जिसे कोशिकाएं टूटे हुए डी.एन.ए. रजुक्क (स्ट्रैंड) की मरम्मत के लिए उपयोग करती हैं। ऐसा मलेरिया परजीवी के जीनोम में कभी-कभी ही होता है।

नाईल्स का कहना है कि “प्लाज्मोडियम जीन के अध्ययन में इस अप्रभावी प्रक्रिया पर निर्भर रहना पड़ता था जो डी.एन.ए. स्ट्रैंड के निरन्तर टूटने पर ही घटित होती थी”। अधिक समय लेने वाली इस तकनीक का प्रयोग करते हुए वैज्ञानिक परजीवी के लिए आवश्यक कुछ जीन्स के कार्यों का पता लगा पाये हैं जो लाल रक्त कोशिकाओं पर आक्रमण करते हैं और इसके साथ ही परजीवी द्वारा अपेक्षित कुछ जीन्स रक्त कोशिकाओं से बाद में निकलते हैं। अभी हाल ही में, अनुसंधानकर्ताओं ने सफलतापूर्वक एक एन्जाइम को प्रयुक्त किया है जिसे जिंक फिंगर न्युक्लियोजेज कहा जाता है जो विशिष्ट जीन्स को रोकती है। यह एक महंगी तकनीक है क्योंकि इसमें प्रत्येक जीन लक्ष्य हेतु नए न्युक्लियोजेज के ढाँचे की आवश्यकता पड़ती है।

सी.आर.आई.एस.पी.आर. विगत कुछ वर्षों के भीतर विकसित किया गया जीन-एडिटिंग सिस्टम है, जो ऐसे बैक्टीरियल प्रोटीन्स के समूह का उपयोग करता है जो वायरल संक्रमण से जीवाणुओं की रक्षा करता है। इस प्रणाली के अन्तर्गत छोटे आर.एन.ए. गाईड स्ट्रैंड से बंधा हुआ एक डी.एन.ए.-कटिंग एंजाइम सी.ए.एस.-9

शामिल होता है जो किसी विशेष जीनोम अनुक्रमण के साथ बंधा हुआ होता है तथा संचालन (गाइड) करता है कि कहां काटना (कट) है? इस तकनीक द्वारा वैज्ञानिकों को सामान्यतः आर.एन.ए. गाईड स्ट्रैंड अनुक्रमण में परिवर्तन द्वारा किसी भी जीन्स को लक्षित करने एवं हटाने के लिए मदद मिलती है।

अनुसंधानकर्ताओं ने जब यह सफलतापूर्वक दर्शाया कि यह प्रणाली बैक्टीरिया को छोड़कर जैव कोशिकाओं में कार्य कर सकती है। तभी नाईल्स ने *प्लाज्मोडियम फाल्सीपैरम* में जोड़तोड़ (मेनीपुलेट) करने हेतु इसके प्रयोग के बारे में सोचना शुरू कर दिया। इस अध्ययन की जांच हेतु उन्होंने अपने साथियों सहित *प्लाज्मोडियम* के के.ए.एच.आर.पी. (काहरप) एवं ई.बी.ए.-175 नामक दो जीन्स को बाधित करने हेतु सी.आर.आई.एस.पी.आर. तकनीक के प्रयोग की कोशिश की। मलेरिया रोग हेतु पूर्व में प्रयुक्त होने वाले परंपरागत उपायों से इन जीन्स को बाधित करने में भी सफलता मिली थी। काहरप जीन्स एक ऐसे प्रोटीन का निर्माण करता है जो सामान्य रूप से मुलायम (स्मूथ) रहने वाली लाल रक्त कोशिकाओं को मलेरिया से संक्रमित होने के पश्चात् घुंडीदार (नोब्ड) आकार दे देती है। नाईल्स की टीम सी.आर.आई.एस.पी.आर. प्रणाली के साथ उपचारित हो रहे 100 प्रतिशत परजीवियों में इस जीन्स को बाधित करने में समर्थ हो पाई है परन्तु उन परजीवियों के द्वारा संक्रमित लाल रक्त कोशिकाएं मुलायम ही रही। ई.बी.ए.-175 जीन के साथ, जो उस लाल रक्त कोशिकाओं से बंधे हुए प्रोटीन का कोड करती है एवं कोशिकाओं के भीतर जाने हेतु परजीवी की सहायता करती है। अनुसंधानकर्ताओं ने सी.आर.आई.एस.पी.आर. प्रणाली के साथ जोड़-तोड़ होने वाले 50 से 80 प्रतिशत परजीवियों में इस जीन्स को बाधित किया। नाईल्स का कहना है कि “हम इसे जीत ही समझेंगे। जिस तरह की दक्षता *पी.फाल्सीपैरम* आनुवांशिकी में पहले दर्शाई गई थी, इसकी तुलना में यह 50 प्रतिशत अधिक है”।

अब सी.आर.आई.एस.पी.आर. तकनीक प्लाज्मोडियम फाल्सीपैरम में मान्य हो गई हैं, नाईल्स को उम्मीद है कि बहुत से वैज्ञानिक इसे परजीवी के आनुवांशिक अध्ययन हेतु अपनाएंगे। ऐसे प्रयासों से इस पर और अधिक प्रकाश पड़ेगा कि परजीवी किस प्रकार से लाल रक्त कोशिकाओं पर आक्रमण करता है और कोशिकाओं के भीतर अपनी संख्या में वृद्धि करता है? जो नई औषधियों एवं टीका लक्ष्यों का निर्माण करेगा।

संक्षिप्त में जैव अभियन्ताओं (बायोलोजिकल इंजिनियरों) ने एक ऐसी नई तकनीक “जीनोम एडीटिंग टेक्नीक” जिसे सी.आर.आई.एस.पी.आर. नाम दिया गया प्रस्तुत की है। इस तकनीक द्वारा परजीवी के एकल जीन (सिंगल जीन) की शत-प्रतिशत रूप से एक सप्ताह के भीतर टूटन (डिस्परसन) की जाने के साथ जीन का विश्लेषण शीघ्रता से करने के साथ ही औषधियों के विकास व निर्माण में भी तेजी लाई जा सकती है। इस नई विधि जिसके मार्फत परजीवी के जीन को क्रियाहीन (नोकींग आउट) किया जा सके ताकि औषधियों के लक्ष्यों (टारगेट) की पहचान हो सके। भविष्य में मलेरिया नियंत्रण में महत्वपूर्ण योगदान दे सकता है।

(स्रोत: मेस्साचूएस्तस इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी)
दिनांक 11 अगस्त 2014 से उद्धृत

कैंसर का खात्मा करने वाली औषधि लगाएगी मलेरिया की आरंभिक अवस्था पर रोक

मलेरिया का खात्मा करने के लिए नई औषधियों की खोज में लगे वैज्ञानिकों ने अनेक यौगिकों का पता लगाया है। इनमें से कुछ का अभी कैंसर के उपचार हेतु चिकित्सीय परीक्षण किया जा रहा है, जिसे मलेरियारोधी शस्त्रों (आरसेनल) में जोड़ा जा सकता है। डयूक यूनिवर्सिटी के सहायक प्रोफेसर एमिली डरबाईशार्ड एवं साथियों ने 30 से अधिक एंजाईम व्यवधान डालने वाले अणुओं का पता लगाया है, जिसे

प्रोटीन कार्बोहाइड्रेट अवरोधक कहा जाता है जो संक्रमणकारी लक्षणों के शुरू होने से पूर्व ही मलेरिया को नियंत्रित कर लेते हैं। संक्रमण से पूर्व ही उपचार का कार्य करने पर केंद्रित इस उपचार से अनुसंधानकर्ताओं को आशा है कि विशेष रूप से औषध प्रतिरोधक स्ट्रेन-मलेरिया को फैलने में अधिक समय लगेगा।

ये निष्कर्ष ऑनलाईन प्रकाशित हैं और जर्नल केम बायोकैम के आने वाले अंक में इनके प्रकाशित होने की संभावना है। मलेरिया रोग प्लाज्मोडियम नामक एकल-कोशिका परजीवी द्वारा उत्पन्न होता है जो मच्छर के काटने से एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में फैलता है। जब कोई संक्रमित मच्छर काटता है तो मच्छर की लार में उपस्थित परजीवी सबसे पहले रोगी के यकृत में जाने का अपना रास्ता बनाते हैं जहां ये चुपचाप विकसित होकर फिर लाल रक्त कोशिकाओं को संक्रमित करते हैं, लाल रक्त कोशिकाओं के भीतर अपनी संख्या में हजार गुना वृद्धि करते हैं। यह रोग की ऐसी अवस्था है जब मलेरिया रोग के मुख्य लक्षण बुखार, सिरदर्द, कंफकंपी एवं पसीना आना आदि प्रकट होने लगते हैं।

मलेरिया रोग हेतु सुरक्षित, प्रभावशाली एवं सस्ती औषधियों का पता लगाने के अधिकतर प्रयास संक्रमण के बाद की अवस्था पर केंद्रित हैं, जब लक्षण अपनी सबसे बुरी अवस्था में होते हैं किन्तु डरबी शार्ड एवं उसका दल प्रयोगशाला में रासायनिक यौगिकों की जांच से यह पता लगाने के लिए कर रहे हैं कि क्या वे कोई ऐसी औषधि की खोज कर सकते हैं, जब परजीवी लक्षणों के प्रकट होने से पूर्व अभी यकृत में ही विद्यमान हो? उनकी टीम की इस तकनीक का एक लाभ यह होगा कि यह तकनीक परजीवी को अपनी संख्या में वृद्धि करने का कोई अवसर दिए बिना मलेरिया जीवनचक्र की यकृत अवस्था पर केंद्रित होगी, यानी नष्ट करने हेतु कम परजीवी ही बचेंगे।

मलेरिया स्ट्रेन का प्रयोग करते हुए जो मुख्य रूप से कृन्तकों (रोडेन्ट्स) को संक्रमित करता है, हारवर्ड

मेडिकल स्कूल के डरबाईशाईर एवं जान क्लारडी ने 1358 यौगिकों की जांच की ताकि यकृत में परजीवियों की संख्या को नियंत्रित करने की इन यौगिकों की क्षमता का पता लगाया जा सके, चाहे वे टैस्ट ट्यूब में हों या चूहों में।

डरबाईशाईर, सहायक प्रोफेसर, डिपार्टमेंट ऑफ कैमिस्ट्री एण्ड मॉलिक्यूलर जैनेटिक्स एवं माइक्रोबायोलॉजी, डयूक ने बताया “यदि अनुसंधानकर्ता एक समय में एक या दो अच्छे यौगिकों की पहचान कर सकें तो उन्हें भाग्यशाली समझा जाएगा और अब तो हाई-थ्रुऑउट स्क्रीनिंग प्रौद्योगिकी में हो रहे विकास के कारण, हम एक बार में हजारों एवं उससे भी अधिक यौगिकों का पता लगा सकते हैं”। प्रोटीन कार्बोहाइड्रेट अवरोधक नामक एन्जाइम-ब्लाकिंग यौगिक विशेष समूह पर केन्द्रित करके, उन्होंने 31 यौगिकों का पता लगाया जो मलेरिया वृद्धि में परपोषी को नुकसान पहुंचाए बिना ही रोक लगा देते हैं। इनमें से अनेक यौगिकों का अभी ल्यूकेमिया एवं माईलोमा जैसे कैंसर का उपचार करने हेतु चिकित्सीय निरीक्षण किया जा रहा है।

मलेरिया की अवस्था को रोकने वाले समान यौगिक जो यकृत में बैठ जाते हैं, रक्त में रहने वाली अवस्था के विरुद्ध भी काम करते हैं। ऐसे चूहों पर प्रयोग किया गया जो मलेरिया ग्रसित नहीं थे और उन्हें इसके लिए संक्रमित मच्छरों के काटे जाने से पूर्व यह एकल खुराक दी गई तो पाया गया कि यह मलेरिया रोग को पनपने से रोकने में कारगर सिद्ध हुई। मलेरिया हेतु औषधियां सौ वर्षों से उपलब्ध हैं, फिर भी यह रोग अभी भी 200 मिलियन से अधिक लोगों को अपनी चपेट में ले लेता है और प्रतिवर्ष मुख्य रूप से एशिया और अफ्रीका में हजारों लोगों को काल का ग्रास बनाता है। इसका कारण है मलेरिया रोग का पकड़ में न आना। इस रोग के परजीवी का सर्वाधिक घातक रूप, *प्लाज्मोडियम फाल्सीपैरम* के लिए विश्व की सबसे प्रभावशाली मानी जाने वाली मलेरियारोधी औषधि आर्टीमिसिनिन भी दक्षिण-पूर्वी एशिया में बेअसर साबित होने लगी है।

पहले मलेरिया का उपचार शुरू होने के पहले दिन से ही मलेरिया सक्रमण कम होने लगता था किन्तु अब इसका उपचार अनेक दिनों तक चलता है।

मलेरियारोधी औषधियों में विविधता भी वर्तमान में विद्यमान औषधियों की आयु को बढ़ा सकती है। चूंकि हमारे द्वारा सामान्य रूप से प्रयुक्त होने वाले उपायों पर हमारी निर्भरता में कमी परजीवी को प्रतिरोधकता के विकास के लिए कम अवसर प्रदान करती है। इसका दूसरा लाभ यह है कि उनके द्वारा जांचे गए यौगिक एक बार में ही बहुसंख्यक मलेरिया प्रोटीन का शमन करते हैं जिससे परजीवियों के लिए अपनी संख्या में वृद्धि करना कठिन हो जाता है।

(स्रोत: डयूक युनिवर्सिटी)
दिनांक 25 अगस्त 2014 से उद्धृत

नकली मलेरिया औषधियों का पता लगाने वाली नयी जांच विधि बचाएगी हजारों की जान

साईस एवं इंजीनियरिंग विभाग, ओरेगन स्टेट यूनिवर्सिटी (ओ.एस.यू.) के रसायनज्ञों एवं विद्यार्थियों द्वारा एक नए प्रकार की रासायनिक जांच विधि को तैयार किया गया है, जो कि साधारण, सस्ती होने के साथ ही यह बताएगी कि क्या विकासशील देशों में घातक एवं व्यापक समस्या के रूप में विद्यमान मलेरिया रोग का उपचार करने वाली प्राथमिक औषधि प्रामाणिक एवं विश्वसनीय है?

विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा अनुमान लगाया गया है कि करीब 200,000 व्यक्ति प्रतिवर्ष नकली मलेरियारोधी औषधियों के प्रयोग के कारण काल के ग्रास बन जाते हैं। व्यावसायिक रूप से खरा उतरने पर नई प्रौद्योगिकी थोड़े खर्च पर प्रभावकता हेतु औषधियों की जांच द्वारा संबंधित समस्या को समाप्त करने की दिशा में कारगर साबित हो सकती है। विशेषज्ञों के अनुसार यदि इसे व्यापक रूप से कार्यान्वित किया गया तो इससे संपूर्ण विश्व में प्रतिवर्ष हजारों जानें बचाई जा सकती हैं और

इस प्रौद्योगिकी का विकास अन्य औषधियों एवं रोगों हेतु भी किया जा सकता है।

नई प्रौद्योगिकी संबंधी निष्कर्षों को अभी हाल ही में तालांता के एक व्यावसायिक जर्नल में प्रकाशित किया गया है। विसैंट रेमचों, जो कि ओ.एस.यू. कॉलेज ऑफ साईंस में कैमिस्ट्री के प्रोफेसर हैं, ने बताया “औषधियों का विश्लेषण करने वाली अनेक प्रकार की प्रयोगशाला पद्धतियां हैं, किन्तु वे अक्सर या तो उपलब्ध नहीं होती या ऐसे विकासशील देशों में व्यापक रूप से प्रयुक्त की जाती हैं जहां मलेरिया रोग प्रतिवर्ष हजारों लोगों की मृत्यु का कारण बनता है”। प्रो. रेमचों ने बताया “हमें ऐसी ही सस्ती, साधारण एवं सही विधि की आवश्यकता है जो क्षेत्र में मिलावटी या अपमिश्रित औषधियों का पता लगा सके और प्रयोग में इतनी सहज हों कि कोई भी उनका प्रयोग आसानी से कर सके।

ओ.एस.यू. में तैयार यह प्रणाली दिखने में बड़ी साधारण सी है और एक कागज (पेपर शीट) के समान ही सस्ती है किन्तु यह वास्तव में बहुत प्रगतिशील ‘क्लारोमेट्रिक’ टेस्ट/विधि है जिसे उपभोक्ता द्वारा इस प्रयोजन से प्रयोग किया जा सकता है कि क्या उन्हें आर्टिस्युनेट दवाई दी जा रही है, जो मलेरिया के गंभीर मामलों को उपचारित करने हेतु सबसे महत्वपूर्ण औषधि है। इसके साथ ही यह विधि प्रमाणित करती है कि क्या औषधि की पर्याप्त मात्रा विद्यमान है?

अनुसंधानकर्ताओं ने पाया है कि विकासशील देशों के कुछ क्षेत्रों में 80 प्रतिशत से अधिक औषधि विक्रेता (आउटलेट्स) नकली औषधियां बेच रहे हैं। एक सर्वेक्षण के अनुसार पाया गया कि कंबोडिया, लाओस, म्यांमार, थाईलैंड और वियतनाम में 38-53 प्रतिशत आउटलेट्स के पास उत्पाद में कोई सक्रिय औषधि नहीं थी, जिसे बेचा जा रहा था। आर्टिस्युनेट, जिसकी लागत 1 से 2 डालर प्रति वयस्क उपचार होती है, को विकासशील देशों के मानकों द्वारा एक महंगी औषधि

के रूप में मूल्यांकित किया गया है। मलेरिया रोग के अत्यधिक संचरण के कारण नकली मलेरिया औषधियों की बिक्री भी आसान होती है। इस जन-विरोधी प्रैक्टिस के कारण हजारों की तादाद में लोग मरते हैं। आर्टिस्युनेट की कम मात्रा उपचिकित्सीय स्तरों सहित नकली औषधियों का बढ़ता हुआ प्रचार विश्व-व्यापी प्रभावों सहित बहुऔषधि प्रतिरोधक मलेरिया के नए स्ट्रेनों के विकास को आगे बढ़ा सकता है। सरकारी पदाधिकारी भी छद्म औषधियों की व्यापक समस्या से निपटने हेतु इस नई प्रणाली को एक तीव्र जांच उपकरण (स्क्रीनिंग टूल) के रूप में उपयोग कर सकते हैं। यह नई प्रौद्योगिकी ‘पेपर माइक्रो फ्ल्यूडिक्स’ का एक अनुप्रयोग है जिसमें एक फिल्म को पेपर पर अंकित किया जाता है जो आर्टिस्युनेट औषधि की मात्रा एवं उपस्थिति का पता लगा सकती है। एक गोली को पानी में घोल कर उपयोग किया जा सकता है और उस घोल से एक बूंद को भी पेपर पर डाला जाए तो यह औषधि की उपस्थिति से पीला हो जाता है। इसके रंग की तीव्रता औषधि की मात्रा को इंगित करती है, जिसकी तुलना साधारण रंगीन चार्ट से की जा सकती है।

प्रो. रेमचों की प्रयोगशाला में इस शोध कार्य में लगे कैमिस्ट्री एवं कम्प्यूटर साईंस के ओ.एस.यू. के अंडर ग्रेजुएट एवं ग्रेजुएट विद्यार्थी इस सिस्टम को एक कदम और आगे ले आए और ऐप फॉर आई फोन का निर्माण किया जिसका प्रयोग रंग को मापने, औषधि की मात्रा और उपस्थिति के संबंध में बहुत सही ढंग से जांच की जा सकती है। यह तकनीक सस्ती एवं सरल है। वैज्ञानिकों के अनुसार इस विधि का अन्य औषधियों में भी महत्वपूर्ण ढंग से विस्तार किया जा सकता है।

“यह तकनीकी सैद्धान्तिक रूप से वैसी ही है जैसी हम कम्प्यूटरों के साथ जुड़े हुए इन्टीग्रेटेड सर्किट चिप्स में करते हैं” किन्तु अन्तर बस इतना है कि यहां हम रासायनिक जानकारी को दर्शाने के उद्देश्य से इलैक्ट्रोड्स के स्थान पर द्रव (लिविड) डालते हैं। इस उपाय के

दीर्घकालिक अनुप्रयोग वास्तव में आश्चर्यजनक हैं। क्लोरोमेट्रिक तकनीक का अनेक प्रकार के जैव चिन्हक (बायोमार्कर्स) लक्ष्यों को मापने हेतु पहले से ही विकास किया जा चुका है। इस तकनीक का विस्तार अन्य चिकित्सीय स्थितियों, औषधीय एवं रोग नैदानिक जांचों, रोगाणुओं की जांच, पर्यावरणीय विश्लेषण एवं कई अन्य प्रयोगों हेतु किया जा सकता है।

इस तकनीक की जन-साधारण के लिए उपयोगिता को ध्यान में रखते हुए ओ.एस.यू. के अनुसंधानकर्ता इस तकनीक का अब वाणिज्यिकरण (कमर्शियलाइजेशन) करने की सोच रहे हैं ताकि पूरे विश्व को इस विधि का लाभ पहुंचे।

(स्रोत: ओरेगॉन स्टेट यूनिवर्सिटी)
दिनांक 15 जुलाई 2014 से उद्धृत

मच्छरों से बचने के उपाय

मच्छर को बढ़ने के लिए पानी की जरूरत होती है इसलिए अपने घर तथा घर के आस-पास के इलाके में पानी से भरी बाल्टी, डिब्बा या कोई भी अन्य समान देखें तो उसे तुरंत ही खाली कर दें। अपने घर के आस-पास की जगह, गद्दों को साफ-सुथरा रखें। इसके अलावा छत और बगीचे में बरसात के पानी को एकत्रित न होने दें तथा उसके निकास की उचित व्यवस्था करें। जिससे मच्छर को उत्पत्ति के लिए अनुकूल वातावरण नहीं मिलेगा और मच्छरों की उत्पत्ति नहीं होगी।