

eyfj ; k ds f'kd kjh

डा० अरविन्द दुबे

रिगिनेचर ट्यून्..... फेड्स आउटक्र

त्रिीर्क गीत..... फेड्स आउटक्र

ओपनिंग संगीत..... फेड्स आउटक्र

mn?kks kd& नमस्कार दोस्तो, रेडियो धारावाहिक सुनहरे पन्ने की पिछली कड़ी में आपने सुना था पिछिली कड़ी का रिकैपक्र रेडियो धारावाहिक सुनहरे पन्ने की आज की इस कड़ी में हम बात करेंगे मलेरिया के लिए खोजे जा रहे टीके की, उन प्रयासों और वैज्ञानिकों की, जिन्होंने इस क्षेत्र में भारत का सिर गर्व से [चा कर के कहा है, दुनियां वालो मलेरिया के खिलाफ आपकी इस लड़ाई में हम पीछे नहीं है।

mn?kks f' kd&&आपको त्रायद ये जान कर आध्यर्च हो कि मानव और मलेरिया का रिध्ता 50 हजार साल से ज्यादा पुराना है। कहते है कि रोमन की साम्राज्य के पतन के कारणों में एक कारण मलेरिया भी था। लोग तो उस समय मलेरिया को स्मोन फीवर तक कहने लगे थे। वैसे मलेरिया इतालवी भाषा के दो त्रब्दों से बना है 'मैल और एअर' यानि कि गंदी हवा, क्योंकि तब लोग ये समझते थे कि ये बुखार गंदी वायु के कारण होता है।

mn?kks kd& सन् 1880 में रूसी सेना के डाक्टर चार्ल्स लुइस एलफोंसे लेवर्न ने जब पहली बार मलेरिया के किसी रोगी में मलेरिया परजीवी प्लाजमोडियम को पहली बार देखा था तो उन्हें नहीं मालूम था कि एक दिन ये इतनी बड़ी स्वास्थ्य समस्या बन जाएगी।

mn?kks kd&हां लेवर्न को इसके लिए सन् 1907 में नोबेल पुरस्कार मिला था। आज दुनिया के 90 देशों में मलेरिया एक प्रमुख स्वास्थ्य समस्या बन गया है जो हर साल दुनिया भर के करीब दो करोड लोगों को अपनी चपेट में लेता है जिनमें करीब 30 लाख रोगियों की तो मौत हो जाती है। दुनियां भर में हर मिनट दो बच्चे कहीं न कहीं मलेरिया से मर जाते है।

mn?kks kd& वह तो भला हो 1902 के नोबेल पुरस्कार विजेता सर रोनल्ड रॉस का, जिन्होंने प्रेसीडेंसी जनरल हॉस्पिटल, कलकत्ता की नौकरी के दौरान बिना किसी उपयुक्त साधन के सिद्ध कर दिखाया कि मलेरिया परजीवों मानवों में मच्छरों से फैलता है।

mn?kks kd& उन्नीसवीं-बीसवी त्रताब्दी में जब मलेरिया परजीवी के पूरे जीवन चक्र का पता लग गया तब से विधुद्ध वैज्ञानिक ढंग से जारी है, विज्ञानियों और मलेरिया के बीच अघोपित युद्ध, दवाइयों की त्राक्ल में।

mn?kks kd& पर आगे ये पाया गया कि कुछ समय बाद मलेरिया पर कारगर ये दवायें अपने आप बेअसर हो जाती हैं फिर नई दवाइयां खोजी जाती है पर मलेरिया परजीवी उनको बेअसर करने का कोई न कोई रास्ता निकाल ही लेते है।

mn?kks f' kd&& तब त्रुरु हुआ इस लड़ाई का अगला चरण, मलेरिया के लिए ऐसे टीके की खोज, जो मलेरिया को होने से रोके, यदि मलेरिया हो जाए तो उसकी तकलीफों से बचाये ओर मलेरिया को फैलने से

रोके। इसी सब के बारे में हम सुनेंगे रेडियो धारावाहिक स्तुनहरे पन्ने की आज की इस कड़ी मलेरिया के
धिकारी में।

द्वितीय परिवर्तन संगीत फेड्स आउटक्र

ukVd

ओपनिंग संगीत..... फेड्स आउटक्र

एक घर या अस्पताल के एक कमरे का आभास देने वाले ध्वनि प्रभावक्र

मलेरिया के रोगी एक बच्चे को बुखार चढ़ रहा है, वह कांप रहा है। उसके कांपने और कराहने की आवाज
मुखर होकर पृष्ठभूमि में चली जाती है।

cPpk&बहुत ठंड लग रही है मां, रजाई डालो, कम्बल उढ़ा दो.....

fi rk&परिधान स्वर में खड़ी क्या हो, रजाई निकाल कर बच्चे पर डाल दो।

ek&निकाल रही हूँ, गरमी के कारण सारी रजाइयां तो बेड के बाक्स में रख दीं हैं।

cPpk&पापा, बहुत ठंड लग रही है..... कुछ उढ़ाओ किंपने की आवाजक्र

i ki k&हां बेटा ये ले रजाई, उसके { पर एक कम्बल....ये चादर भी डाल देता हूँ, अब ठंड कुछ कम हुई
बेटा?

cPpk&नहीं पापा....बहुत सर्दी लग रही है।

ek&ये सर्दी नहीं रुकेगी.....मुझे तो लगता है कि मलेरिया का बुखार है..... अभी देखना सर्दी कम होते
ही तेज बुखार आ जाएगा.....तुमने डाक्टर को फोन तो कर दिया न?

i ki k&काफी देर पहले ही कर दिया था, आते ही होंगे वे।

eEeh&सर्दी कुछ कम हुई बेटे ?

cPpk&हां, पर न्नीर में बहुत दर्द है.....सिर में भी बहुत दर्द है।

eEeh&लो बुखार बढ़ने लगा देखो तो कैसा तप रहा है मैं सिर दबा देती हूँ, डाक्टर आए क्या?

द्विरवाजे की घंटी बजती हैक्र

i ki k& द्विर जाती आवाजक्रलगता है डाक्टर आ गए, मैं जाकर दरवाजा खोलता हूँ

ek& नमस्ते डाक्टर साहब।

MkDVj& नमस्ते.....कुछ रुक कर सीधे लेटो बेटे.....अरे तुम्हें तो काफी तेज बुखार है!

i ki k& अभी तो इसे बहुत सर्दी लग रही थी.....

MkDVj&जीभ दिखाओ बेटे.....हूँ.....इसको तो मलेरिया बुखार है।

ek& मैं तो पहले से ही कह रही थी।

i ki k& मलेरिया! मलेरिया कैसे हो गया इसे डाक्टर ?

MkDVj& मलेरिया तो मादा एनाफिलीस मच्छर के काटने से होता है। वही तो मलेरिया परजीवी
प्लाज्मोडियम को बीमार व्यक्तियों से स्वस्थ व्यक्तियों में फैलाता है।

eEeh& *घिनता के स्वर में* डाक्टर साहब मेरे बच्चे को कोई खतरा तो नहीं है?

MkDVj& ये तो निश्चित रूप से बता पाना इस समय कठिन है।

i ki k& वह क्यों डाक्टर साहब?

MkDVj& आमतौर पर तो इससे रोगी को जान का कोई खतरा नहीं होता, हां कंकपी के साथ तेज बुखार आता है फिर बदन दर्द, उल्टी, सिर दर्द आदि की धिकायतें होती हैं.....

ek& वह तो मेरे बच्चे को हो ही रहीं हैं।

MkDVj&.....पर मलेरिया परजीवी को एक उपजाति प्लाज्मोडियम फैल्सीपैरम के सं मण में बीमारी गंभीर हो जाती है।

ek& क्या मलेरिया परजीवी भी कई प्रकार के होते हैं?

MkDVj& हां, अब तक हमें मलेरिया परजीवी की 200 उपजातियों के बारे में पता है जिनमें करीब 11 उपजातियां मनुष्यों में सं मण उत्पन्न करती हैं।

ek& अजीब है!

MkDVj& पर इनमें चार उपजातियां ही प्रमुख हैं, प्लाज्मोडियम वायवेक्स, ओवेल, मलेरी ओर फैल्सीपैरम। भारत में मलेरिया के अधिकांश मामले वायवेक्स उपजाति के सं मण से ही होते हैं पर सबसे खतरनाक होता है प्लाज्मोडियम फैल्सीपैरम।

fi rk& प्लाज्मोडियम फैल्सीपैरम?

MkDVj& इसके कारण खून न्नीर में ही नष्ट होने लगता है जिससे खून की भारी कमी हो जाती है, तिल्ली बढ़ जाती है। मलेरिया का मस्तिष्क पर असर हो जाए तो झटके और बेहोशी आ जाती है, जिससे जान को खतरा हो जाता है।

ek& *घबराए स्वर में* झटके और बेहोशी?

MkDVj& हां पर आप घबराएं नहीं। फैल्सीपैरम मलेरिया अृ की देधों के बच्चों में ज्यादा होता है हमारे यहां तो ज्यादातर लोगों में वायवेक्स उपजाति का सं मण ही होता है जो इतनी खतरनाक बीमारी पैदा नहीं करता।

fi rk& भगवान हमारे बच्चे की रक्षा करे.....हमें अब क्या करना है डाक्टर?

MkDVj& सब ठीक हो जाएगा.....मैंने दवा दे दी है.....बुखार जल्दी उतर जाएगा.....हां अगर झटके और बेहोशी हो तो तुरंत बच्चे को लेकर अस्पताल में आ जाना।

ek& भगवान न करे कि ऐसा हो।

mn?kks kd& तो समस्या ये है कि परजीवी के जीवन च की किस अवस्था को लक्ष्य करके वैक्सीन बनाई जाए.....इसके अलावा एक और समस्या है.....

mn?kkf' kdk& वह क्या?

mn?kks kd&मलेरिया परजीवी लगातार अपनी प्रवृत्ति और एन्टीजन बदलता रहता है।

mn?kkf' kdk& यानि मलेरिया की चालू दवाओं की तरह जो टीका आज मलेरिया के लिए कारगर हो रहा है, कुछ सालों में बेअसर हो जाएगा।

mn?kks kd&करीब-करीब ठीक समझी.....आखिर दिमाग का इस्तेमाल कर ही लिया तुमने?

mn?kkf' kdk& दिमाग है तो उसका इस्तेमाल करूंगी नहीं.....ये बता वैज्ञानिक मलेरिया परजीवी की हर अवस्था के लिए वैक्सीन क्यों नहीं बना लेते?

mn?kks kd&बनाई.....बनाई, वैज्ञानिकों ने पांच-छः तरह की वैक्सीनबनाई।

mn?kkf' kdk& तो मलेरिया से बचने के लिए किसी को छह-सात टीके एक साथ लगवाने होंगे, वह भी जिंदगी में बार-बार.....बाप रे ।

mn?kks kd&तभी तो.....तभी तो अब तक मलेरिया के लिए कोई सुरक्षित और असरकारक टीका खोजा नहीं जा सका है पर एक दिन हो सकता कि कोई असरदार टीका मिल ही जाए।

mn?kkf' kdk& तुम भले ही अपने आपको बुद्धिमान समझते हो पर हो बुद्ध ही।

mn?kks kd&भिड़क करकक्यों.....क्यों?

mn?kkf' kdk& अखबार तुम पढ़ते नहीं, टीवी देखने का तुम्हारे पास टाइम नहीं हैं, रेडियो तुम्हारा न जाने कब से खराब पड़ा है.....

mn?kks kd&तो.....तो उससे क्या होता है?

mn?kkf' kdk&तभी तो तुम्हे ये तक पता नहीं कि हमारे देह में हमारे ही वैज्ञानिकों द्वारा बनाए गए मलेरिया के टीके पर परीक्षण चल रहे हैं।

mn?kks kd&क्या सचमुच?

mn?kkf' kdk&मैं झूठ बोलूंगी क्या, तुमने डाक्टर चेतन चिटनिस का नाम सुना है?

उद्घोषक-हां कुछ समय पहले खबरों में इनका नाम था तो.....वहीं न जिन्होंने आई0आई0टी0 से भौतिकी में डाक्टरेट किया पर अनुसंधान किया जीव विज्ञान में.....

mn?kkf' kdk& हां बिलकुल वहीं, इंटरनेशनल सेन्टर फॉर जेनेटिक इंजीनियरिंग एंड बायोटेक्नोलोजी के दिल्ली केन्द्र के वैज्ञानिक डा0 चेतन चिटनिस।

mn?kks kd&जीते रहो.....जीते रहो, ये, तो हमारे लिए गौरव की बात है.....

mn?kkf' kdk& बिलकुल, इन्होंने देह का नाम { चा कर दिया। इन्होंने प्रोफेसर वीरेंदर चौहान, दीपक गौर और बहुत सारे सहविज्ञानियों की मदद से प्लाज्मोडियम वायवेक्स की एक खास प्रोटीन, हड्डी बाइंडिंग प्रोटीन पर आधारित स्पी0वी0आर0 सेकेन्ड मलेरिया वैक्सीन का निर्माण किया है।

mn?kks kd&पी0वी0 आर0 सेकेन्ड?

mn?kkf' kdk& प्लाज्मोडियम वायवेक्स रीजन सेकेंड.....कुछ ही सालों में ये टीका बाजार में आ जाएगा....
...आम आदमी के लिए भी।

mn?kks kd&भगवान करे ऐसा ही हो।

mn?kkf' kdk&होगा, जरूर होगा.....देख लेना एक दिन ऐसा होकर रहेगा। फैल्सीपैरम मलेरिया के लिए
चिटनिस और उनके साथियों ने टीका तैयार किया है जायवैक-1।

mn?kks kd& जायवैक-1?

mn?kkf' kdk&जीsssssss-----

mn?kks kd&तो चलो अपने सुनने वालों को भी मिलवाएं डा0 चेतन चिटनिस और उनके साथियों से।

mn?kkf' kdk& तू मिलवाएगा उजबक?

mn?kks kd&हां क्यों?

mn?kkf' kdk& पहले खुद तू तो मिल ले।

mn?kks kd&मिलूंगा मैं भी और अपने श्रोताओं को भी मिलवा[ंगा।,

mn?kkf' kdk& तो वादा?

mn?kks kd&वादा।

द्विधय परिवर्तन संगीत फेड्स आउटक्र

“kCn n” ;

ऑपनिंग संगीत..... फेड्स आउटक्र

LFkku&इंटरनेशनल सेंटर फॉर जेनेटिक इंजीनियरिंग एंड बायोटेक्नोलोजी की इमारत के आगे।

सिडक चलती मोटरों की आवाज जो फेड होकर पृष्ठभूमि में चली जाती हैं।

ये फेडेड आवाजें पूरे त्रिधय के दौरान सुनाई देती रहेंगी।

उद्घोषक और उद्घोषिका का वार्तालापक

mn?kks kd&दोस्तो जैसा कि हमने आप से वादा किया था कि हम आपकी मुलाकात कराएंगे मलेरिया
वैक्सीन के क्षेत्र में ख्यातिलब्ध वैज्ञानिक डा0 चेतन चिटनिस से।

mn?kkf' kdk&इसीलिए आज हम आए हैं दिल्ली स्थित इंटरनेशनल सेंटर फॉर जेनेटिक इंजीनियरिंग एंड
बायोटेक्नोलोजी में।

mn?kks kd& यहीं काम करते हैं हमारे राष्ट्रगौरव डा0 चेतन चिटनिस ओर जिनसे हम करेंगे बातें।

द्विधय परिवर्तन संगीत फेड्स आउटक्र

“kCn n” ;

ऑपनिंग संगीत..... फेड्स आउटक्र

LFkku&दिल्ली स्थित इंटरनेशनल सेंटर फॉर जेनेटिक इंजीनियरिंग एंड बायोटेक्नोलोजी की इमारत के अंदर।

mn?kks kd&दोस्तो तो हम आ तो गए हैं इंटरनेशनल सेन्टर फॉर जेनेटिक इंजीनियरिंग एंड बायोटेक्नोलॉजी, नई दिल्ली के भवन के अंदर, पर रुकावट के लिए थोड़ा खेद है।

mn?kks' kdk& क्यों-क्यों?

mn?kks kd& सुना नहीं अभी इन माहनुभाव ने आपको क्या बताया कि डा० चिटनिस अभी है नहीं.....

mn?kks' kdk&पर त्रीध्र ही तो आने वाले हैं।

mn?kks kd&वहीं-वहींतभी तो।

mn?kks' kdk& पर सर आप भी तो इस वैक्सीन ग्रुप के सदस्य है क्या आप करेंगे हमसे बातें.....हमारे श्रोताओं के भले के लिए.....

, d Loj& हां-हां क्यों नहीं?क्यों नहीं?

mn?kks kd&तो श्रोताओं जब तक कि हम लोग डा० चिटनिस व उनके प्रमुख सहयोगियों की प्रतीक्षा करें तब तक बात करते हैं.....सर से

यिं व्यक्ति या तो इस संतर के मलेरिया वैक्सीन ग्रुप का कोई सदस्य हो सकता है जो इस सारे वार्तालाप का सार अपने साक्षात्कार में बताए या फिर किसी काल्पनिक व्यक्ति को लेकर स्टूडियों में ही एक छद्म साक्षात्कार की रिकार्डिंग की जा सकती है।

आगे के वार्तालाप में उसी नाम का प्रयोग करें

mn?kks kd&सर ये बताइए कि ये मलेरिया वैक्सीन की कहानी कहां से शुरू हुई?

mn?kks' kdk& कैसे लोगो को ये विचार आया कि मलेरिया के लिए भी टीका बनाया जा सकता है?

l j&आस....., देखा ये गया कि उन स्थानों पर जहां मलेरिया काफी होता है.....उन स्थानों के लोगों में मच्छरों के काटने पर मलेरिया परजीवी के बार-बार संपर्क में आने से या बार-बार मलेरिया होने से, मलेरिया परजीवी के खिलाफ प्रतिरोध क्षमता या इम्यूनिटी उत्पन्न हो जाती है।

mn?kks' kdk& मतलब इन लोगों को जब आगे मलेरिया परजीवी के त्नारीर में प्रवेध करने के बाद भी मलेरिया नहीं होगा?

l j& बिलकुल नहीं होगा, ये कहना तो सही नहीं है.....बाद की जाँचों में ये पाया गया कि इन लोगों में मलेरिया परजीवी से सं मण का होना तो नहीं रुका पर इनके रक्त में मलेरिया परजीवी की मौजूदगी के बाद भी या तो इनमें मलेरिया नहीं होता है या फिर बीमारी की तीव्रता बहुत ही कम होती है.....इन लोगों में मलेरिया से होने वाली मौतों का खतरा भी कम पाया गया।

mn?kks kd&तब वैज्ञानिकों ने सोचा होगा कि.....

l j&बिना काट करक.....इतना ही नहीं जब इन रोग प्रतिरोध क्षमता वाले या इम्यून व्यक्तियों के रक्त से एन्टीबॉडी लेकर उनका त्नुद्धीकरण करने के बाद जब इन एन्टीबॉडी को इंजेक्शन द्वारा दूसरे व्यक्तियों के त्नारीर में में प्रवेध कराया गया तो इनमें से कुछ में मलेरिया के विरुद्ध ऐसी ही रोग प्रतिरोध क्षमता विकसित होती देखी गई।

mn?kkf' kdk& सर ये एंटीबॉडी.....?

I j&दरअसल हमारे त्नीरीर में किसी बाहरी रोगाणु या अनजान पदार्थ से त्नीरीर की रक्षा करने के लिए एक रोग प्रतिरोध तंत्र या इम्यून सिस्टम होता है।

mn?kks kd&रोग प्रतिरोध तंत्र?

I j& हॉ जैसे ही कोई अनजान पदार्थ जैसे बैक्टीरिया, वायरस, रोग उत्पन्न करने वाले एक या बहुकोधाकीय जीव, हमारे त्नीरीर में प्रवेध करते हैं तो ये रोग प्रतिरोध तंत्र या इम्यून सिस्टम सऱि य हो जाता है।

mn?kkf' kdk& फिर....?

I j&धरीर के रोग प्रतिरोध तंत्र में बहुत प्रकार की कोधिकाएं होतीं हैं। इनमें से कुछ लड़ाकू कोधिकाएं तो इन रोगाणुओं को निगल कर अपने में बंद कर लेतीं हैं और मार डालतीं हैं।

mn?kks kd&वाह! क्या गजब है हमारा त्नीरीर भी?

I j& हां हमारा त्नीरीर इन रोगाणुओं के सम्पर्क में आते ही इनको खिलाफ विधेप्र प्रकार की प्रोटीन्स का निर्माण करने लगता है जिन्हे इम्यूनोग्लोबिन कहते हैं। सच में ये इम्यूनोग्लोबिन ही वह कच्चा माल है जिस से बनती है ये एंटीबॉडी।

mn?kkf' kdk& पर ये मलेरिया परजीवी या किसी भी रोगाणु को नष्ट कैसे करती है?

I j&हर रोगाणु { पर कुछ विधेप्र प्रकार की प्रोटीन पाई जातीं है, इन्हें एंटीजन कहते हैं। त्नीरीर में बनने वाली ये एंटीबॉडी रोगाणु के { पर पाए जाने वाले एंटीजन की दर्पण छाया या मिरर इमेज जैसी होती है। एंटीजन के सम्पर्क में आते ही ये उसके साथ मिलकर एकाकार हो जातीं है।

mn?kks kd&यानि कि एंटीजन के एक दम विपरीत, आवेध में भी और संरचना में भी।

I j&-.....अब रोग प्रतिरोध तंत्र के अन्य रसायन व दृव्य इस एकाकार रचना को नष्ट कर देते हैं।

mn?kkf' kdk& पर सर इनमें ये वैकसीन कैसे बनती है?

I j&सरल तरीके से आप ये मानिए कि वैस्सीन में मुख्यतः मरे या निप्रि य किए रोगाणु होते हैं या उनके एंटीजन से सम्बधित पदार्थ।

mn?kks kd&निप्रि य इसलिए ताकि ये स्वस्थ व्यक्ति में रोग उत्पन्न कर पाएं?

I j&हां पर ये त्नीरीर के रोग प्रतिरोध तंत्र या इम्यून सिस्टम को अवधय सऱि य कर देते हैं और त्नीरीर इनके विरुद्ध उसी तरह एंटीबाडी बनाने लगता है जैसे कि ये रोगाणु निप्रि य या मृत न होकर, जीवित और सऱि य हों।

mn?kkf' kdk&पर रोग से रक्षा?

I j&ये एंटीबॉडी एक व्यक्ति के त्नीरीर में बरसों, कभी-कभी जिंदगी भर बनी रहतीं हैं। जैसे ही वह रोगाणु निसके विरुद्ध त्नीरीर ने इनको बनाया था, त्नीरीर में प्रवेध करता है तो ये उसे नष्ट कर देतीं हैं।

mn?kks kd&.....और हम रोगाणु की चपेट में आने से बच जाते हैं।

I j&बिलकुल आप ठीक समझे

किंसी व्यक्ति की पदचापक्र

। j&हाय खान कैसे.....?

[kku&ऐसे ही इधर से गुजर रहा था सोचा तुम्हारे केबिन में भी झांकता चलूँ कि कुछ रुक कर और क्या हो रहा है?

। j&कुछ खास नहीं.....आकाधवाणी से ये लोग आए है डा० चिटनिस से मिलने.....

[kku&अच्छा

। j&पर डाक्टर चिटनिस थोड़ी देर के लिए कहीं गए हैं, आते होंगे.....

mn?kks'kd&.....और समय का सदुपयोग करने के लिये हम लोग लगे मलेरिया वैक्सीन के बारे में बात करने।

[kku&हिंस करतों डा० चिटनिस के साथ रहकर आप भी सेलिब्रिटी बनते जा रहे है, सर।

। j&साथ तो हमारे तुम भी हो.....आओ बैठो.....अरे इनसे आपका परिचय तो करा दें.....ये है डाक्टर खान, हमारे वैक्सीन ग्रुप के एक और सदस्य.....ये वैक्सीन निर्माण के एक विधे प्रचरण पर कार्य करते हैं.....और खान इन लोगों के बारे में तो तुम जान ही चुके हो ये आकाधवाणी से है।

यिहां खान के स्थान पर वैक्सीन ग्रुप का कोई वास्तविक सदस्य लिया जा सकता है जो मलेरिया वैक्सीन के विकास के बारे में वैसे ही बता सके जैसे नीचे दिया गया है या फिर स्टूडियो के छद्म साक्षात्कार की रिकार्डिंग में इसकी जगह एक और व्यक्ति नामिल करें

किंसी खिसकाने की आवाज

[kku&हॉ तो क्या बातें हो रही थीं?

mn?kks'kd& हम लोग बात कर रहे थे कि वैक्सीन कैसे बनती है और मलेरिया के लिए वैक्सीन कैसे बनाई जा सकती है।

[kku& अब तक मलेरिया वैक्सीन के लिए जितना काम हुआ है उसमें से अधिकांश कार्य मलेरिया परजीवी की फैल्सीपैरम प्रजाति पर हुआ है क्योंकि अृीकी देधों में इससे बच्चों में प्रतिवर्ष बहुत सारी मौतें होती हैं।

। j&.....सच्चे अर्थों में मलेरिया वैक्सीन परकाम न्जुरु हुआ सन् 1967 में जब पहली बार वैज्ञानिकों ने रेडियो विकरण द्वारा निप्रि य किए गए जीवित मलेरिया परजीवी के स्पोरोजोइट्स को इंजेक्शन के जरिए कुछ चूहों में प्रतिप्र कराया।

[kku&.....बाद में परीक्षणों में पता चला कि ऐसे 60 प्रतिधत चूहों में इस प्रकार से मलेरिया के प्रति रोग प्रतिरोध क्षमता या इम्यूनिटी पैदा हो गई थी।

। j—बाद में कम्प्यूटर गणनाओं से निष्कर्ष निकला कि यदि रेडिया विकरण से निप्रि य किए गए मच्छर अगर किसी को एक हजार बार काट लें तो वह व्यक्ति फैल्सीपैरम मलेरिया से पूरी तरह से सुरक्षित हो जाएगा।

mn?kks'kd&पर खान सर ये तो टीकारण को कोई तरीका नहीं हुआ?

[kku&सही कह रहे हैं आप पर इसने लोगों की सोच वैक्सीन बनाने की तरफ मोड़ी.....लोगों को लगा कि मलेरिया के लिये वैक्सीन भी बनाई जा सकती है.....और तरह-तरह की वैक्सीन के विकास पर काम शुरू हो गया।

mn?kkf' kdk& खान सर तरह-तरह की?

[kku&हाँ तरह-तरह की क्योंकि मलेरिया परजीवी के जीवन च में बहुत सारी अवस्थाएं होती हैं जैसे मच्छरमें स्पोटोजाइट्स, जिगर की कोशिकाओं से बाहर निकलने पर मीरोजाइट्स, फिर लाल रक्त कणिकाओं में टोफोजाइट्स, त्राइजोन्ट, नर और मादा गैमीट्स.....।

| j&.....इस तरह अलग-अलग स्थानों पर मलेरिया परजीवी की अलग-अलग अवस्थाओं में प्राप्त पदार्थों पर आधारित वैक्सीन का विकास किया जाने लगा।

[kku&..... मच्छर की लार ग्रथियों पाई जाने वाली मलेरिया परजीवी की अवस्था स्पोटोजाइट्स की बाहरी कोटिंग से प्राप्त सरकमस्पोरोजॉइट प्रोटीन पर आधारित बहुत सारी वैक्सीन विकसित की गईं। ये वैक्सीन स्वस्थ व्यक्ति को मलेरिया परजीवी के सं मण से बचा सकती थीं।

mn?kks' kd& और लाल रक्त कणिकाओं वाली अवस्थाओं पर आधारित वैक्सीन सर?

| j& लाल रक्त कणिकाओं में पाई जाने वाली अवस्थाओं पर आधारित एरिथ्रोसिटिक वैक्सीन रोगी व्यक्ति से दूसरे स्वस्थ व्यक्ति को मलेरिया फैलने से बचाती है।

mn?kks' kd&तब तो खान सर मलेरिया परजीवी की सारी अवस्थाओं पर आधारित कई प्रकार की वैक्सीन कोई लगवाये तब कही जाकर उसका मलेरिया से बचाव हो पायेगा.....

mn?kkf' kdk& इन सारी वैक्सीन को अगर एक साथ मिला कर दिया जा पाता तो एक ही वैक्सीन से ही काम चल जाता...

[kku&इसी लिये बाद में वैज्ञानिकों ने मलेरिया परजीवी की कई अवस्थाओं से प्राप्त अलग-अलग प्रोटीन्स को एक साथ मिलकर उन पर आधारित मलेरिया वैक्सीन भी बनाई।

| j&इसके अलावा जेनेटिक इंजीयिरिंग का प्रयोग करके प्रयोगशाला में संश्लेषित प्रोटीन्स पर आधारित रिकम्बिनेट वैक्सीन भी इधर बनाई गई हैं हमारे केन्द्र द्वारा विकसित वैक्सीन भी इसी तरह की ही हैं क्यों खान?

[kku&हां हमने तो जेनेटिक इंजीनियरिंग की मदद से प्लाज्मोडियम की वायवेक्स प्रजाति की पी0वी0आर0 सेकेंड पर आधारित प्रोटीन को संश्लेषित करके अपनी वैक्सीन बनाई है।

| j&हालांकि सबसे पहली मलेरिया वैक्सीन मलेरिया परजीवी स्पोरोजाइट अवस्था से प्राप्त सरकमस्पोरोजॉइट प्रोटीन पर आधारित थी पर इसकी प्रतिरक्षण दर इतनी कम पाई गई कि इसे फील्ड ट्रायल्स के लिए भेजा ही नहीं गया।

mn?kkf' kdk& तो पहली सफल मलेरिया वैक्सीन.....?

[kku&देखो सफल तो सच्चे मायनों में नहीं कहना चाहिए क्योंकि अभी तक हम एक आदर्श मलेरिया वैक्सीन को प्रतीक्षा ही कर रहे हैं पर पहली वैक्सीन जिसे इंसानों पर आजमाया गया वह थी पेतोराया कॉकटेल वैक्सीन या एस0पी0एफ0 66 वैक्सीन।

mn?kks kd&पेतोराया कॉकटेल वैक्सीन सर ?

सर—हां इसे वैज्ञानिक मनुअल एल्किन पेतोराया ने सन् 1987 में विकसित किया था और इसे कॉकटेल वैक्सीन इसलिए कहा गया इसमें मलेरिया परजीवी की दो अवस्थाओं, स्पोरोजाइट् ओर मीरोजाइट्स से प्राप्त एंटीजन से विकसित किया गया था।

[kku&धुरु में तो लगा कि ये वैक्सीन मलेरिया रोकने में बड़ी असरदार है पर आगे के परक्षणों ने ये सिद्ध कर दिया कि ये मलेरिया की रोकथाम में सक्षम नहीं है।

mn?kks' kdk& और इस तरह पेतोरया की ये वैक्सीन इतिहास की वस्तु बन गई, है न खान सर?

[kku&एक तरह से..... पर वैज्ञानिक सरकमस्पोरोजॉइट प्रोटीन को अन्य रोगाणुओं की एन्टीजन से मिलाकर अन्य प्रकार की सी0एस0पी0 मलेरिया वैक्सीन बनाने की कोधिधा में लगे हैं। इस सरकमस्पोरोजॉइट प्रोटीन को हिपेटाइटिस बी0 वायरस के एन्टीजन से मिलाकर एक मलेरिया वैक्सीन बनाई गई है जिससे काफी आधाएं हैं।

| j&हम0एल0—वैक 1 के नाम से मधहूर वैक्सीन में मलेरिया परजीवी के जीवन च की सारी अवस्थाओं से नौ पदार्थ लेकर उन पर आधारित वैक्सीन बनाई गई है। इसका खरगोधों पर परीक्षण चल रहा है।

[kku& लेकिन अभी तक हमारे हाथों में कोई एसी मलेरिया वैक्सीन नहीं है जिसे हम जनसाधारण के लिए उसी सफलता के प्रयोग कर सकें, जैसे हम रोगों से बचाने वाले और टीकों को करते हैं।

mn?kks' kdk& तब सर?

[kku&वैज्ञानिकों को लगा कि मलेरिया परजीवी के एक पूरी अवस्था पर आधारित मलेरिया वैक्सीन न्नायद कभी सफल नहीं होगी।

mn?kks kd&.....तब किया क्या जा सकता है सर?

सर—वैज्ञानिकों अब ये सोचने लगे हैं कि मलेरिया परजीवी की इन अवस्थाओं से प्राप्त पूरा का पूरा एन्टीजन नहीं वरन उसके के छोटे—छोटे महत्वपूर्ण टुकड़ों का इस्तेमाल वैक्सीन बनाने में किया जाए। इन टुकड़ों को ह्सब यूनिटें कहते हैं। इसी लिए इन वैक्सीन को ह्सब यूनिट वैक्सीन कहा जाता है।

mn?kks' kdk& सब यूनिट वैक्सीन, खान सर?

खान—हां इसमें जेनेटिक इंजीनियरिंग की युक्तियों से मलेरिया परजीवी की किसी एक अवस्था के डीएन0ए0 से जरुरत भर का एक टुकड़ा काट लिया जाता है फिर इस टुकड़े को किसी अन्य रोगाणु या जीवाणु जैसे कि हिपेटाइटिस बी वायरस के डी0एन0ए0 में जोड़ दिया जाता है। जब हिपेटाइटिस बी वायरस का ये परिवर्तित डी0एन0ए0 मलेरिया परजीवी की इस अवस्था की प्रोटीन्स का निर्माण करने लगता है तो इन प्रोटीन्स को मलेरिया वैक्सीन बनाने के लिए प्रयोग किया जाता है।

| j&खान, इसलिए उन्हें डी0एन0ए0 वैक्सीन भी कहते हैं।

[kku&बिलकुल ठीक कहा आपने सर इस तकनीक के इस्तेमाल से बनाई गई नवीनतम वैक्सीन है आर0टी0एस0एस0 मलेरिया वैक्सीन जिसमें मलेरिया परजीवी के स्पोरोजॉइड की सरकमस्पोरोजॉइड प्रोटीन वाले हिस्से को हिपेटाइटिस बी वायरस के डी0 एन0ए0 से जोड़ा गया है। इसका गैम्बिया में मानवों पर परीक्षण चल रहा है।

| j&हम लोगों ने भी तो मलेरिया परजीवी प्लाज्मोडियम की बायवेक्स उपजाति के विरुद्ध वैक्सीन बनाने में इसी तकनीक का प्रयोग किया है।

mn?kks kd&वह कैसे सर ?

[kku&मलेरिया परजीवी मानव त्ररीर में जब लाल रक्त कणिकाओं पर आ मण करता है तो इस प्रि या में प्लाज्मोडियम वायवेक्स पर पाया जाने वाला डफ़ी बाइंडिंग एंटीजन जब लाल रक्त कणिकाओं पर पाई जाने वाली डफ़ी बाइंडिंग प्रोटीन जुड़ता है तभी वह लाल रक्त कणिका में प्रवेध कर पाता है।

| j&और इस डफ़ी बाइंडिंग एंटीजन को उत्पन्न करने वाला जीन प्लाज्मोडियम वायवेक्स के डी0एन0ए0 के एक विधेप्र भाग में उपस्थित होता है जिसे प्लाज्मोडियम वायवेक्स रीजन सेकेंडें या स्पी0वी0आर0-सेकेंडें कहते हैं।

[kku&हमारे दल ने मलेरिया परजीवी के डी0एन0ए0 के इसी स्पी0वी0आर0-सेकेंडें भाग का जेनेटिक इंजीनियरिंग द्वारा उपयोग करके प्लाज्मोडियम वायवेक्स के विरुद्ध ये वैक्सीन तैयार की है।

| j&.....हमें अब इसमें दो संस्थाओं, स्योग्राम फॉर एप्रोप्रिएट टेक्नोलोजी इन हेल्थ और हैदराबाद की बॉयोटेक्नोलोजी कम्पनी सारत बायोटेक इंटरनेशनल लिमिटेड का सहयोग भी मिला है।

mn?kks kd&कितनी सफल रहेगी ये स्वदेधी वैक्सीन?

[kku&निश्चित रूप से तो अभी हम कुछ भी नहीं कहेंगे पर इस वैक्सीन से हमें बहुत आधाएं हैं।

| j&.....हम उम्मीद करते हैं कि अगले पांच-सात वर्षों में हम इस वैक्सीन को आम आदमी के लिए उपलब्ध करा सकेंगे।

mn?kks kd& बहुत बड़ा काम किया है आप लोगों ने.....एक सच्चे भारतीय होने का हक अदा कर दिया आप लोगों ने.....

mn?kks kd&इसके लिए हम भारतीय ही नहीं वरन् पूरी मानवता हमेधा आपकी ऋणी रहेगी।

किसी व्यक्ति की पदचापक

चिपरासी का आगमनक

pi jkl h&डा0 चिटनिस के मिलने के लिए आप लोग इंतजार कर रहे हैं?

mn?kks kd o mn?kks kd& सिमवेत स्वर मंक्रजी।

mn?kks kd-क्या वे आ गए ?

pi jkl h& हां वे अपने आफिस में आपका इंतजार कर रहे हैं।

mn?kks kd vksj mn?kks kd& ठीक है हम चलते हैं। आप लोगों ने हमें बहुत ही महत्वपूर्ण जानकारी दी है उसके लिये बहुत-बहुत धन्यवाद।

I k{kkRdkj

ऑिपनिंग संगीत..... फेड्स आउटक्र

mn?kks' kd&श्रोताओ आज हमारे सामने है इन्टरनेशनल सेन्टर फॉर जेनेटिक इंजीनियरिंग एंड बायोटेक्नोलोजी के विध्व प्रसिद्ध मलेरिया विज्ञानी डाक्टर चेतन चिटनिस

रिंहं डा0 चिटनिस का साक्षात्कार लेकर लगाएं

रिंहं पर डा0 चिटनिस या उनके ग्रुप के और लोग यथा प्रोफेसर वीरेन्द्र चौहान दीपक और या अन्य महत्वपूर्ण व्यक्तियों के ग्रुप का साक्षात्कार लगाएं या फिर अकेले डा0 चिटनिस से ही बात कर सकते हैं। अकेले डा0 चिटनिस से पूछे जाने वाले संभावित प्रश्न

1. आप तो आई0आई0टी0 में भौतिकी का अध्ययन कर रहे थे फिर इस तरफ आपका रुझान कैसे हुआ?
2. आपको अनुसंधान की प्रेरण किससे मिली?
3. अपने बचपन के बारे में कुछ बताइए।
4. आपकी प्रारम्भिक शिक्षा कहां और कैसे हुई?
5. जब अपने इस दिशा में त्रोध प्रारम्भ किया तो ये अनुसंधान किस अवस्था में था अर्थात ये अनुसंधान कहां तक पहुंचा था?
6. अपने अनुसंधान के बारे में कुछ बताइए?
7. ह्दफी एन्टीजर्न और ह्दफी बाइंडिंगर्न प्रोटीन क्या होती हैं?
8. आपके द्वारा बनाए गया मलेरिया का टीका अनुसंधान के किस चरण में है?
9. अब तक इसके परीक्षणों में क्या परिणाम मिले हैं?
10. इस अनुसंधान से आपको क्या उम्मीदें हैं।
11. आपके इस टीके को किस नाम से जाना जाता है या जाना जाएगा?
12. ये टीका क्या मलेरिया परजीवी की किसी खास उपजाति के विरुद्ध है।
13. आपने मलेरिया परजीवी की एक और उपजाति फैल्सीपैरम के विरुद्ध भी तो वैक्सीन विकसित करने के लिए अनुसंधान किया है?

द्वितीय परिवर्तन संगीत फेड्स आउटक्र

mn?kks' kd& ये था हमारे वैज्ञानिक इतिहास एक और सुनहारा पृष्ठ.....सी0वी0 रमन, जगदीध चन्द्र बसु, चंद्रधेखर की परिपाटी में जुडी एक और गौरवधाली दास्तान की गाथा.....

mn?kks' kd&कौन जाने हमारे वैज्ञानिकों की मलेरिया वैक्सीन, मलेरिया वैक्सीन की खोज में मलेरिया वैक्सीन के निर्माण का अंतिम पड़ाव साबित हो।

mn?kks' kd&और साबित हो अनुसंधान के इतिहास का वह सुनहरा पन्ना जिसकी चमक लम्बे समय तक सारी दुनिया को चौंधियाती रहेगी।

द्विधय परिवर्तन संगीत फेड्स आउटक्र

mn?kks kd& तो दोस्तों आज आपने सुना मलेरिया वैक्सीन के बारे में, इस क्षेत्र में हमारे वैज्ञानिकों के गौरवधाली प्रयासों के बारे में....। इस धारावाहिक सुनहरे पन्ने की अगली कड़ी में हम बात करेंगे *अिगली कडी का सार संक्षेपक्र*

