



# लोकविज्ञान

विज्ञान समिति, उदयपुर

मई 2015

## कैंसर का भय निराधार

जानकारी का अभाव और समय पर जांच न कराना हैं घातक

भारत में प्रतिवर्ष नए कैंसर रोगियों की वृद्धि दर 10 लाख है और उनमें से 7 लाख कैंसर रोगी मर जाते हैं। शिक्षा और जानकारी का अभाव, गरीबी और समय रहते कैंसर की जांच न करा पाना या इसका उचित उपचार नहीं ले पाना तो असामयिक मौतों के कारण है ही, कैंसर जागरूकता की कमी के साथ-साथ समाज में इस रोग के प्रति प्रचलित अंधविश्वास और गलत धारणाएं, कैंसर रोगियों और परिवारों को अनचाही अनेक कठिनाइयों से जोड़ देते हैं।

### कैंसर उपचार के सकारात्मक पहलू हैं :

1. एक तिहाई कैंसरों को होने से रोका जा सकता है।
2. एक तिहाई कैंसरों को शीघ्र निदानित कर पूर्णतया उपचारित किया जा सकता है।
3. सभी कैंसर रोगियों में कैंसर के दर्द को प्रायः मुँह से दिए जाने वाले दर्द निवारकों से दूर किया जा सकता है और प्रत्येक कैंसर रोगी और उसके परिवार को रोग की बढ़ी हुई अवस्था में भी एक गुणवत्तापूर्ण जीवन दिया जा सकता है।
4. कैंसर उपचार में शल्य चिकित्सा, रेडियोथेरेपी और कीमोथेरेपी को प्रामाणिक प्रोटोकॉल द्वारा देने से उपचार की गुणवत्ता को बढ़ाया जा सकता है और उपचार से जुड़ी खामियाँ, दुर्घटनाओं और मौतों के अलावा इसमें हुए खर्च को भी कम किया जा सकता है।
5. उपचारित कैंसर रोगी को समुचित सेवा से पुनः एक खुशहाली भरा जीवन दिया जा सकता है, जिससे वह अपने और परिवार के लिए पुनः उपयोगी हो सकता है।

**कैंसर उपचार प्रबंधन की कमियों के प्रति जागरूकता सतत रूप से बढ़ाने और उन्हें दूर करने हेतु निम्नांकित सुझाव है :-**

1. प्रदेश में कैंसर पंजीयन केन्द्रों की स्थापना हो ताकि इस स्वास्थ्य समस्या का सही-सही आकलन होने के साथ राज्य

के विभिन्न अस्पतालों में दिए गए उपचार की गुणवत्ता और प्रभावशीलता को भी जाना-मापा जा सके।

2. पूरी तरह से रोके जा सकने वाले कैंसरों की रोकथाम को सर्वाधिक प्राथमिकता दी जाये ।  
(अ) महिलाओं में बच्चेदानी के मुँह के कैंसर को रोकने हेतु 9 से 11 वर्ष की बच्चियों में टीकाकरण को राष्ट्रीय टीकाकरण कार्यक्रम में जोड़ा जाए ।  
(ब) तम्बाकूजनित कैंसरों को रोकने हेतु तम्बाकू नियंत्रण कार्यक्रम को प्रभावी बनाने के साथ-साथ बालक-बालिकाओं और युवाओं को इसके उपभोग हेतु रोक लगाना और वर्तमान में इसके उपभोगियों को इसे तत्काल छोड़ने के सन्देश और सुविधाओं को व्यापकता से उपलब्ध कराया जाये ।
3. महिलाओं में स्तन व बच्चेदानी के मुँह, पुरुषों में प्रोस्टेट और बच्चों के सभी कैंसरों के साथ-साथ तम्बाकूजनित कैंसर- मुँह-गले खाने और श्वास की नलियों, बड़ी आंत के कैंसरों का शीघ्र निदान हेतु इनके संभावित लक्षणों का प्रचार-प्रसार और निदान सुविधाएँ व्यापकता से उपलब्ध कराई जाए।
4. प्रत्येक कैंसर रोगी और उसके परिवार को निदान होने के साथ से ही कैंसर राहत सेवा उपलब्ध कराई जाये क्योंकि इसका मूल उद्देश्य और उपयोग उन्हें रोगी और रोगी के बाद उसके परिवार के जीवन की गुणवत्ता में वृद्धि करना है।
5. प्रदेश में कैंसर रोगियों को मिलने वाले उपचार में व्यक्तिगत की अपेक्षा दलीय व्यवस्था लागू हो और परिणामों का आकलन और रिपोर्ट स्वतन्त्र एजेंसी द्वारा ईमानदारी से हो ताकि कैंसर उपचार परिणामों में गुणवत्ता बढ़े और भविष्य में इसे सुधारा जा सके ।

- डॉ. राकेश गुप्ता  
अध्यक्ष, राजस्थान कैंसर फाउंडेशन, जयपुर

सम्पादन-संकलन प्रो. एन. एल. गुप्ता, श्री प्रकाश तातेड़, डॉ. के.एल. मेनारिया, डॉ. एल.एल. धाकड़, डॉ. के. एल. तोतावत

विज्ञान समिति, रोड़ नं. 17, अशोकनगर, उदयपुर - 313 001 दूरभाष : 0294-2413117, 2411650

Website : [www.vigyansamitiudaipur.org](http://www.vigyansamitiudaipur.org), E-mail : [samitivigyan@gmail.com](mailto:samitivigyan@gmail.com)



## मुँह की स्वच्छता : कितनी महत्वपूर्ण

मौखिक स्वच्छता (Oral Hygiene) मुँह, दांत, मसूड़ों को साफ और स्वस्थ रखने की विधा है, जिससे दांतों के मैल (Plaque) और जीवाणुओं को दूर हटा कर दांतों की समस्या को रोक सके। इसके अंतर्गत रोज ब्रश करना, कुल्ला करना, जीभ की सफाई करना और दंत चिकित्सक से राय लेना, ये सभी चीजें शामिल हैं। ज्यादातर लोग दंत चिकित्सक के पास साल में दो बार जाते हैं, हालांकि जिन्हें मौखिक रोगों (Oral disease) का खतरा अधिक होता है जैसे तंबाकू उपयोगकर्ता को दंत चिकित्सक के पास अधिक बार जाना चाहिये। घर पर मौखिक स्वास्थ्य आहार का पालन करना बहुत महत्वपूर्ण होता है।

ब्रश करने से दांतों की मैल हट जाती है और Tarter (मैल के कड़ेपन) के गठन को रोकने में मदद मिलती है। दांतों की मैल एक चिपचिपी झिल्ली होती है, जो दांतों और मसूड़ों पर जमती है। इसमें जीवाणु होते हैं जो दांतों और मसूड़ों का खराब करते हैं, जिससे मसूड़ों की बीमारी, दांतों में छेद (Cavities) और मसूड़ों की सूजन हो जाती है। जब ये Plaque दांतों पर कड़ा हो जाता है, तब ये टार्टर बन जाता है, जो एक पेशेवर दंत चिकित्सक के द्वारा ही हटाया जा सकता है। जीभ को भी दांतों के साथ 'ब्रश' (Brush) करना महत्वपूर्ण होता है, क्योंकि ये जीवाणु और कवक (Fungus) का आवास स्थल है, जो कि दांतों की समस्या और सांसों में बदबू फैलाता है।

नियमित रूप से ब्रश करना मौखिक स्वच्छता का प्रमुख हिस्सा है, लेकिन यह पर्याप्त नहीं है, क्योंकि मुँह के अंदर ऐसे कई सारे क्षेत्र हैं जहां टूथ ब्रश नहीं पहुंच पाता है, इसलिए Flossing (दांतों की धागे द्वारा सफाई) की सलाह दी जाती है ताकि दांतों के बीच धागा पहुंच सके और दांतों और मसूड़ों का साफ कर सके। फ्लोसिंग (Flossing) दांतों के बीच के ब्रश का विकल्प है। कुछ मौखिक स्वास्थ्य विशेषज्ञ interdental brushing पसंद करते हैं, क्योंकि यह मसूड़ों को मजबूत बनाता है।

मौखिक स्वच्छता अभ्यास में एक अन्य संभावित उपकरण है मौखिक irrigator, जो कि 'जेट स्ट्रीम' के पानी का उपयोग करता है जो मुँह को साफ करता है। आमतौर पर जो लोग फ्लास (Floss) नहीं करते उन लोगों द्वारा उपयोग किया जाता है। ये टूथ ब्रश और फ्लोसिंग से ज्यादा अच्छा है जो कि मसूड़ों की रेखा (Gumline) के अंदर तक पहुंचने में सक्षम होता है। (Mouthwash and dental chewing gums) भी मुँह की स्वच्छता के लिए अच्छा योगदान देते हैं।

मौखिक स्वच्छता, जीवन शैली और आहार विकल्पों से भी प्रभावित होती है। धूम्रपान और तंबाकू चबाना दोनों ही मौखिक स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हैं। जिन खाद्य पदार्थ में अधिक चीनी होती है, विशेष रूप से सूक्रोस या टेबल चीनी का कैविटीस के निर्माण में योगदान होता

है। अम्लीय खाद्य पदार्थ जैसे फलों के रस, सोड़ा और सिरका भी tooth enamel को नुकसान कर सकते हैं और कैविटीस के बनने में योगदान करते हैं। खाद्य पदार्थ जो मौखिक स्वच्छता को बढ़ावा देते हैं, डेयरी उत्पाद, मांस, अंडे, ताजे फल और सब्जियां, हरी चाय और पानी।

मौखिक स्वच्छता बनाए रखना पूरे शरीर के लिए निहितार्थ है। खराब मौखिक स्वच्छता के चलते कई बीमारियां हो सकती हैं जैसे हृदय रोग, बैक्टीरियल निमोनिया, ऑस्टियोपोरोसिस और मधुमेह की जटिलताएं। इसलिए मुँह की स्वच्छता पर हर आयु वर्ग के व्यक्ति को पूरा ध्यान देना चाहिए।

स्रोत - इंटरनेट

### रोडिओला : प्रतिरक्षी पादप की खोज

भारतीय वैज्ञानिकों ने हिमालय के ऊपरी इलाके में एक अनोखे पौधे की खोज की है। वैज्ञानिकों का दावा है कि यह पौधा एक ऐसी औषधि के रूप में काम करता है जो हमारे प्रतिरक्षी तंत्र (इम्यून सिस्टम) को नियमित करता है, हमारे शरीर को पर्वतीय परिस्थितियों के अनुरूप ढलने में मदद करता है और हमें रेडियोएक्टिविटी से भी बचाता है।

यह खोज सोचने पर मजबूर करती है कि क्या रामायण की कहानी में लक्षण की जान बचाने वाली जिस संजीवनी बूटी का जिक्र किया गया है, वह हमें मिल गई है? **रोडिओला** नाम की यह बूटी ठंडे और ऊंचे वातावरण में मिलती है। लद्दाख में स्थानीय लोग इसे सोलो के नाम से जानते हैं। अब तक रोडिओला के उपयोगों के बारे में ज्यादा जानकारी नहीं थी। स्थानीय लोग इसके पत्तों का उपयोग सब्जी के रूप में करते आए हैं।

लेह स्थित डिफेंस इंस्टिट्यूट ऑफ हाई ऐल्टिट्यूड (DIHAR) इस पौधे के चिकित्सकीय उपयोगों की खोज कर रहा है। यह सिचाचिन जैसी कठिन परिस्थितियों में तैनात सैनिकों के लिए बहुत उपयोगी हो सकता है। DIHAR के निदेशक आर.बी. श्रीवास्तव के अनुसार, रोडिओला में इम्युमॉड्युलैटरी (प्रतिरक्षी क्षमता बढ़ाना) ऐडप्टोजैनिक (कठिन वातावरण परिस्थितियों में शरीर को ढालना) और रेडियो-प्रोटेक्टिंग क्षमताएं हैं। इसकी वजह इसमें मौजूद सेकंडरी मेटाबोलाइट्स और फोटोएक्टिव यौगिक हैं।



## लेसर किरणें (LASER Rays): कितनी उपयोगी

सूर्य से प्राप्त श्वेत प्रकाश में सात रंग (VIBGYOR) होते हैं जिनको प्रिज्म की सहायता से विभिन्न रंगों में विभक्त किया जा सकता है। बरसात के दिनों में सूर्य की के विपरीत दिशा में जो इंद्रधनुष बनता है वह भी प्रकाश किरणों के वातावरण में उपस्थित पानी की बूंदों के द्वारा अलग-2 रंगों में विभक्त करने के कारण होता है। पानी की सतह पर या सड़क पर बिखरी तेल की बूंदें भी सूर्य के प्रकाश को सात रंगों में विभाजित कर देती हैं। साबुन के घोल से बने बुलबुलों का भी यही प्रभाव प्रकाश तरंगों पर होता है। इन सबका कारण श्वेत प्रकाश में उपस्थित सात रंगों की अलग-2 तरंग लम्बाई अर्थात् अलग-अलग आवृत्ति के कम्पनों का प्रकीर्णन है। साबुन के घोल, तेल, पानी या प्रिज्म के पदार्थ का प्रकाश तरंगों के लिए अपवर्तनांक अलग-अलग होता है किन्तु अलग-2 रंगों में विभक्त होना एक ही गुण है।

साधारण प्रकाश की उत्पत्ति परमाणवीय तंत्र (परमाणु, आयन, अणु) के मूल अवस्था से उत्तेजित अवस्था में जाने व पुनः उत्तेजित अवस्था (Excited state) से ये किसी निम्नतर ऊर्जा अवस्था में लौटते हैं तो इस प्रक्रिया में प्रकाश कण (फोटोन) उत्सर्जित करते हैं। इस उत्तेजित अवस्था में रहने का समय अति अल्प  $10^{-8}$  सैकण्ड होता है। इस प्रकार के उत्सर्जन में कौनसा परमाणु अलग-2 समय पर प्रकाश का उत्सर्जन करते हैं जिसके कारण उनकी ऊर्जा एक समयबद्ध नहीं होने से कम शक्तिशाली या कम तीव्रता की रहती है। ऐसा प्रकाश किसी भी सतह पर या शरीर के किसी भी भाग पर गिरता है तो किसी प्रकार का प्रभाव उत्पन्न नहीं कर पाता है, इसलिये इसे सामान्य प्रकाश कहते हैं। हीरा (Diamond) जो कार्बन की सबसे शुद्ध अवस्था है, जिसे अलग-2 प्रकार से तराश कर उसे विशिष्ट आकृति प्रदान की जाती है तथा उस पर सूर्य का प्रकाश पड़ने पर अलग-2 रंग उत्सर्जित करता है।

यदि किसी व्यवस्था द्वारा दो विशिष्ट ऊर्जा स्तरों के बीच माध्यम के सभी परमाणुओं में एक साथ उत्सर्जन संभव कर दिया जाए तो ये उत्सर्जित विकिरण एकवर्णी (Mono Chromatic) तथा कला संबद्ध (Coherent) हो जाते हैं तथा कला संबद्धता के कारण इन विकिरणों की उच्च तीव्रता प्राप्त होती है अर्थात् वे उच्च ऊर्जावान हो जाते हैं। इस प्रक्रिया से प्राप्त प्रकाश को लेसर कहते हैं। LASER का पूरा अर्थ Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation अर्थात् विकिरणों को उद्दीप्त उत्सर्जन के कारण प्रकाश का प्रवर्धन है। लेसर स्रोत से निकलने वाली किरणों में चार प्रमुख विशेषताएं होती हैं :- 1. एकवर्णीता (Mono chromatic) 2. कला संबद्धता (Coherency) 3. उच्च तीव्रता (High intensity) 4.

दिशात्मकता (Directionality)। उपरोक्त गुण भिन्न प्रकार के लेसर स्रोत में विविध विधियों से प्राप्त किये जाते हैं।

**प्रचलित लेसर निम्नलिखित हैं :-**

(1) **रूबी लेसर** - जिसे माणिक्य या लाल लेसर कहते हैं। रूबी में 99.95 प्रतिशत एल्युमिनियम ऑक्साईड ( $Al_2O_3$ ) होता है व अशुद्धि के रूप में 0.05 प्रतिशत क्रोमियम होता है। इस लेसर द्वारा  $6943A^\circ$  तरंग लम्बाई का (लाल रंग) उच्च तीव्रता का कला संबद्ध प्रकाश प्राप्त होता है।

(2) **हीलियम नियॉन लेसर (He-Ne-Gas Laser)** - हीलियम - नियॉन गैस का 10:1 अनुपात में मिश्रण 1 मि.मी. दाब पर एक नली में भरा जाता है। प्राप्त लेसर किरणों की तरंग दैर्घ्य  $6328A^\circ$  तरंग लंबाई का होता है। यह लेसर अनवरत कार्य करता है तथा ऊर्जा का व्यय कम होता है।

(3) **समस्वर्णीय लेसर (Tunable Laser)**

**लेसर विकिरणों के विशिष्ट गुण व उपयोग :-**

1. लेसर किरणें बिना बिखरे एक ही दिशा में बहुत दूर तक जा सकती हैं। उदाहरण के तौर पर रूबी लेसर पृथ्वी से चंद्रमा तक लगभग  $4-6 \times 10^7$  कि.मी. जाने में केवल तीन किलोमीटर व्यास में फैलती है जबकि साधारण प्रकाश 100 से 200 कि.मी. जाने में ही इतना फैल जाता है। इस गुण के कारण लेसर पुंज की ऊर्जा में बहुत दूरी तक जाने पर भी कोई विशेष कमी नहीं होती है।

2. लेसर किरणों का दूसरा गुण एकवर्णीता (Mono Chromatic) है जो किसी अन्य प्रकाश में नहीं होती है।

3. लेसर विकिरण पूर्ण कला संबद्ध होते हैं जिसके कारण लेसर पुंज की तीव्रता अत्यधिक होती है।

लेसर के उपरोक्त गुणों के कारण इनका उपयोग अनेक कार्यों में किया जाता है :-

(1) दूरियों का मापन (2) टेली फोटो चित्रों एवं होलोग्राफ में (3) दूर संचार में (4) अभियांत्रिकी में (6) चिकित्सा एवं जैव अन्वेषण में

लेसर किरणों का उपयोग कर आंख के रेटिना के हटे भाग को वापस जोड़ा जा सकता है। बारीक लेसर बीम का उपयोग शल्य चिकित्सा में चाकू की भांति किया जाता है। इसकी ऊर्जा की तेज धार के कारण ऑपरेशन में न्यूनतम कष्ट एवं न्यूनतम रक्त हानि होती है। लेसर को शरीर के आन्तरिक भागों पर केन्द्रित करके उसी भाग की चिकित्सा की जा सकती है और बाहरी भाग की चीरफाड़ की आवश्यकता नहीं होती है जिसे Blood less surgery कहते हैं। लेसर किरणों के उच्च कोटि के संकेंद्रण के गुण के कारण, जैव अन्वेषण (Biological Research) के अनेक अनुप्रयोगों में प्रयुक्त किया जाता है।

-डॉ बी.एल. चावत



लोकविज्ञान के पूर्व अंक से -  
जून 1975

## आम के आम गुठली के दाम

‘आम के आम और गुठली के दाम’ वाली लोकोक्ति अब चरितार्थ हों लगती है। भारत में कोई ४० लाख टन आम का प्रतिवर्ष उत्पादन होता है, जिसमें कोई १० लाख टन आम की गुठली प्राप्त होती है। यद्यपि अभी आमों को मौसम बीत चुका है पर आप पायेंगे कि सड़कों पर, गलियों में तथा घरों के इर्द-गिर्द इन दिनों इन्हीं आम की गुठलियों के ढेर लगे पड़े हैं। ये वहां पड़ी सड़ रही हैं और वातावरण को दूषित कर रही हैं। इनको हटाना तथा इससे छुटकारा पाना एक समस्या बन गई है। इसी कूड़े से उपयोगी खाद बनाई जा सकती है, पशुओं का भोजन तैयार हो सकता है तथा कुछ हद तक ये मनुष्यों के भोजन के रूप में भी काम में लाई जा सकती है। लगता है अब वह समय निकट है जब गुठली के भी दाम मिलने लगेंगे।

सैन्ट्रल फूड टेक्नोलॉजिकल रिसर्च इंस्टीट्यूट मैसूर में हुई वैज्ञानिक जांचों के आधार पर ये तथ्य सामने आये हैं कि गेहूँ अगर आम की गुठली का आटा बना लिया जाए तो इसे भी खाने के काम लिया जा सकता है। इसमें प्रचुर मात्रा में कार्बोहाइड्रेट प्रोटीन, वसा तथा कैल्शियम व फॉस्फेट आदि खनिज लवण होते हैं, खास तौर से वसा तथा खनिज लवणों में तो आम की गुठली से तैयार किया हुआ आटा अनाजों के मुकाबले काफी अच्छा रहाता है। प्रयोगों के आधार पर यह पता चला है कि गेहूँ या मक्की के आटे के साथ १० से ४० प्रतिशत तक इस आटे को मिलाया जा सकता है। इसमें कड़िनाई सिर्फ एक बात की है कि गुठली से प्राप्त आटे का स्वाद कुछ कसैला होता है। यह “पोलीफेनोल” नामक तत्व के कारण होता है। अब वैज्ञानिकों ने इस कड़वाहट को दूर करने की विधि भी ज्ञात कर ली है।

आम की गुठली का आटा

आम की गुठलियों को इकट्ठा कर उन्हें अच्छी प्रकार पानी से धोकर साफ कर लें। फिर उन्हें छोटे छोटे टुकड़ों में काट कर सुखा लें। ऊपर के सख्त छिलके तथा अनदर की बारीक झिल्ली को हटा लें। इस प्रकार निकली हुई गिरी के बारीक टुकड़े कर लें। इनको १२ से २६ घंटों तक शराब में रखें और बाद में सुखा दें। इसमें सब शराब उड़ जाएगी। इन टुकड़ों को चक्की में पीसने से आटा बन जाएगा। यह आटा एक दम स्वच्छ एवं दुर्गन्धरहित होता है जिसका कड़ुआ स्वाद समाप्त हो जाता है। गुठली के इस आटे से चपाती, परांठे, पुड़ी, समोसा आदि बनाये जा सकते हैं। गेहूँ के आटे के साथ यह आटा अच्छी प्रकार से मिल जाता है व स्वाद में भी कोई अन्तर नहीं आता। पौष्टिक

-डॉ अनिल कुमार रांका

### बढ़ती हुई कार्बनडाई ऑक्साइड से जीवन खतरे में

आज यह स्थापित तथ्य है कि कार्बन डाई ऑक्साइड की वायुमंडल में वृद्धि से विश्व का वातावरण गर्म हो रहा है जोकि सन् 2014 तक 40 बिलियन टन हो गया है।

यह 1990 के अनुमानित स्तर से 65 प्रतिशत अधिक है जोकि क्योटा प्रोटोकॉल का आधार वर्ष है। कार्बन बजट का वर्तमान अनुमान बताता है कि यह 1200 बिलियन टन से ज्यादा नहीं बढ़ सकता, 66 प्रतिशत अनुमानित परिवर्तन “भूमंडलीय तापक्रम वृद्धि” को 2 प्रतिशत के अन्दर रखने के लिए 1200 बिलियन टन कार्बन डाई ऑक्साइड की मात्रा आज के उत्सर्जन की गति से 30 साल में पूरा हो जाएगी। इसका अर्थ यह है कि 2 प्रतिशत की सीमा एक पीढ़ी के बाद समाप्त हो जाएगी।

कोरेनी ली-क्यूरी ट्राइनडल सेन्टर के डायरेक्टर ने बताया कि जलवायु परिवर्तन पर मनुष्य का प्रभाव स्पष्ट है। अगर हमको विश्व में जलवायु परिवर्तन पर रोक लगानी है तो कार्बनडाई ऑक्साइड के उत्सर्जन पर स्थाई रोक जीवाश्म ईंधन (Fossil Fuel) के जलाने पर लगाना है। 2°C के नीचे जलवायु परिवर्तन के हमारे उद्देश्य के हम कहीं भी करीब नहीं हैं जो कि करीब-करीब दुनिया के सभी देशों के लिए चुनौती है।

हमको इस विषय में सामूहिक रूप से शीघ्र काम करना चाहिये और अपने ही जीवन काल में जलवायु परिवर्तन को रोकने का प्रयास करना चाहिये क्योंकि हमने दो तिहाई कार्बन का हिस्सा जोकि हम जला सकते हैं काम में ले लिया है जिससे कि हम 2°C के स्तर के नीचे रह सके। अगर हम वर्तमान गति से चलते रहे तो 30 साल की अवधि में इसकी सीमा ही समाप्त हो जाएगी।

साभार - टाइम्स ऑफ इंडिया