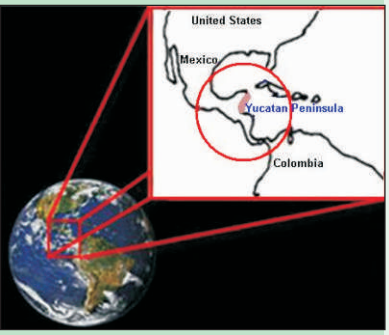
Registered with the Registrar of Newspapers of India: R.N. DELENG/2002/8668

VIPNET NEWS

MAY 2007 VOL. 5 No.5

Inside
विशेष लेख

जाएँ तो जाएँ कहाँ? 2



Mass Extinction: Catastrophic Event on Earth 5

बोलते रेखा चित्र 8

Photo Quiz
VIPNET Questionnaire
Planet Earth Crossword 9

विज्ञान सुर्खियां 10

पेड़ में उगता डीज़ल (कहानी) 11

क्लबवाणी
वैकल्पिक तर्क 12

Lotus Science Club, Govt. High School, Mehtan, Kapurthala, Punjab organised an awareness programme on Scientific explanation of miracles on National Technology Day, May 11, 2007

Samadhan Vikas Samiti (Vigyan), Pilibhit, UP in collaboration with Zila Aayojan Samiti organised Multi Media Technology Programme on National Technology Day, May 11, 2007

Extreme Wizard Club, Dhar, MP organised a tour to Natural Water Purifying System at Batarkund, Dhar, MP and conducted a survey on Wet land on World Water Day, March 2007

Science Club of Parijat Academy, Pamohi, Garchuk, Guwahati, Assam organised Nature Appreciation Camp on the theme "Save Hoolock Gibbon-Save Tiger"

Vigyan Prasar organised a workshop on *Innovative Experiments in Physics* from May 2-4, 2007, jointly with Pondicherry Science Forum at Pondicherry

Students of Pondicherry presented a skit of Global warming during the VIPNET orientation programme at Pondicherry (May 2-4, 2007)

Vigyan Prasar organised a Trainers' training workshop on *'Puppet for science popularization'* jointly with *Pratham*, a NGO during May 2-5, 2007 at Delhi

Participants developed scripts on Health & Hygiene and presented puppet shows

Important Science Days/Weeks & Events for VIPNET Activities

September 5
Teachers Day

September 8
International Literacy Day
Eye Donation Day

September 11
Partial Solar Eclipse

September 16
World Ozone Day

September 28
Green Consumer Day

October 1
International Day for the Elderly Voluntary Blood Donation Day

October 1-7
Wildlife Week

October, 1st Monday
World Habitat Day
Universal Children's Day

October, 2nd Wednesday
International Day for Natural Disaster Reduction

October, 4-10
World Space Week

October 4
World Animal Day

October 9
World Post Day

October 16
World Food Day

October 24
United Nations Day
World Development Information Day

If ever there was a fragile-appearing piece of blue in space, it's the Earth right now... *Eugene Cernan* (as *Apollo 17* approached Earth)

जाएँ तो जाएँ कहाँ?

❒ बी.के.त्यागी एवं नवनीत गुप्ता
bktyagi@vigyanprasar.gov.in, ngupta@vigyanprasar.gov.in

चित्र: विक्रम गुलालिया

घर, एक ऐसा शब्द जो सुकून और अपनेपन का एहसास देता है। घर, जहां हम अपने सपने बुनते हैं, उन्हें आकार देते हैं। घर, जहां हम सुरक्षित महसूस करते हैं, जिसके हर कोने, हर सिरे से हम वाक़िफ़ रहते हैं। मानव हमेशा से एक आवास की तालाश में रहता था, क्योंकि पहले खाने की खोज में उसे बहुत इधर–उधर भटकना पड़ता था। ऐसे में किसी जानवर को मार–काट या भगाकर उसकी गुफ़ा में अपना कब्जा कर लेना, मानव के लिए सामान्य सी बात थी। उसे किसी दूसरे के घर पर अपना हक जमाने का न तो पछतावा ही हुआ और न ही किसी के घर छिन जाने पर अफ़सोस। अब जिसका आश्रय गया है, उसकी छटपटाहट हम समझ सकते हैं, न सुकून, न चैन, सब अजनबी, असुरक्षा की भावना, अपनेपन से दूर, शायद यही भावनाएं अपने घर से दूर होने पर मन में आती हैं। पर क्या वाकई में हम यह दुख समझ पाए, अगर मानव के आज तक के क्रियाकलापों पर नज़र डालें तो शायद वह आज भी एक क्रूर, आश्रय छीनने वाला ही नज़र आएगा।

It is time to choose between quantity and quality, between accumulating and sharing, between pleasure and joy... *Jacques - Yves Cousteau*

अपनी बढ़ती आबादी को आश्रय और भोजन उपलब्ध कराने के लिए हमने जंगल के जंगल काटे पर हमने कभी उन जंगली जीवों के बारे में नहीं सोचा जिनका वह जंगल घर था।

वन्य जीव प्रकृति का अनिवार्य हिस्सा है। वनों में वन्य जीव स्वतंत्र रूप से विचरण करते हुए अपना जीवन–यापन करते हैं। इसलिए इन जीवों के लिए जंगल आश्रयदाता और विकास में सहायक हैं लेकिन मानव द्वारा शहरीकरण, कृषि विस्तार, खनन और औद्योगिक गतिविधियों के चलते इन जीवों के प्राकृतिक आवास स्थलों अर्थात वन क्षेत्रों में भारी कमी आई है। जिससे अपने निवास स्थल नष्ट या संकुचित होने पर और खाने की कमी के कारण वन्य जीव मानवीय बस्तियों की ओर निकल जाते हैं। बस यहीं से शुरू होता है मानव और वन्य जीवों का टकराव।

देश में आए दिन जंगली जीवों के मानव बस्तियों में पहुंच कर जान–माल को नुकसान पहुंचाने की खबरें चर्चा का विषय बनी रहती हैं। इस वर्ष के आरंभ से ही देश के अनेक भागों में हिंसक जीवों के हमलों की कई घटनाएं हुई हैं। जिनमें उत्तराखंड में बाघ के हमलों की तीन अलग–अलग घटनाओं में एक महिला की मौत, जम्मू और कश्मीर के पुलवामा जिले में तेंदुए द्वारा दो व्यक्तियों को घायल करने की घटना और मध्यप्रदेश के मंदसोर जिले में तेंदुए द्वारा तीन लोगों को जख्मी किए जाने की घटनाएं प्रमुख हैं। ये घटनाएं बढ़ती जा रही हैं। अभी कुछ दिन पहले एक तेंदुआ पूना के लोगों के हत्थे चढ़ा, तेंदुआ कभी इधर भागे कभी उधर, लेकिन लोगों की भीड़ ने उसे घेर ही लिया और डंडों और पत्थरों से पीट–पीट कर मार डाला, शायद तेंदुआ अपना घर ढूंढने आया था।

हिंसक जीवों के अलावा देश के कई क्षेत्रों विशेषकर राजधानी दिल्ली में बदंरों की धमाचौकड़ी भी लोगों की परेशानी का कारण बनी हुई है। लेकिन

शायद ही हमने कभी इस बात पर विचार किया है कि क्यों कोई वन्य जीव मानवीय बस्तियों की ओर रुख करते हैं? कभी ये नहीं सोचा कि क्यों वन्य जीव जंगलों से बाहर निकलने पर मजबूर हो जाते हैं?

वास्तविकता तो यह है कि इन वन्य जीवों के आवास स्थलों अर्थात वनों के क्षेत्र में कमी आई है। जिसके कारण वन्य जीवों को पर्याप्त मात्रा में पानी और भोजन नहीं मिल पाता और इन्हीं की तलाश उन्हें मानवीय बस्तियों की ओर ले आती है। लेकिन सवाल यह उठता है कि जब प्रकृति ने सभी जीवों को जीने के समान अवसर उपलब्ध कराए हैं और साथ ही प्रकृति ने सभी को स्वतंत्र रूप से विचरण करने और अपनी संख्या में वृद्धि करने के लिए अनुकूल माहौल बनाया है, तब फिर मानव ने अपने स्वार्थों के लिए अन्य जीवों के अधिकारों पर अंकुश क्यों लगाया है?

शायद इसका कारण विकास का पाश्चात्य मॉडल है। हालांकि इसके द्वारा हम किसी सभ्यता को सही या गलत नहीं कहना चाहते, परन्तु इतिहास बताता है, कि सभी संसाधन बुद्धिमान मानव के उपभोग के लिए हैं, इस सोच वाली पश्चिमी मानसिकता ने आज हमारे पर्यावरण का तो नाश कर ही दिया, इन बेचारे वन्य जीवों को भी बेघर कर दिया। भारतवर्ष में प्राचीन काल से ही वन्य जीव संरक्षण और जल आदि के संरक्षण का विशेष महत्व रहा है। हमारे यहां आश्रम प्रणाली में वन्य जीवों के संरक्षण के साथ–साथ वनस्पतियों आदि के भी संरक्षण का भाव रहता था। पश्चिमी सौदागरों ने भारत में जब कदम रखे, तो यहां के लोगों का सादा रहन–सहन, संयम और सभी जीवों के प्रति आदर भाव देखकर वह दंग रह गए थे। परन्तु जैसा कहते हैं बुरे विचारों का प्रसार बहुत तेजी से होता है, अपने लालच के लिए यहां के प्राकृतिक संसाधनों का दोहन सभी विदेशी कौमों ने किया। इस सबके बावजूद आज भी हमारे देश में ''देव–वन'' जैसी परंपराएं कायम हैं लेकिन पाश्चात्य संस्कृति ने अपनी गहरी छाप छोड़ी है और हम भी विकास के गलत मॉडल को अपनाकर, अपनी और अपनी जैव–विविधता (जो विश्व में अनूठी है), अपने प्राकृतिक संसाधन तथा पर्यावरण के नाश की ओर अग्रसर हैं।

बंदर, अन्य प्राणियों के साथ अपने भोजन को बांटते हुए

> हमारी प्राचीन परम्पराएं सहजीवन और सहअस्तित्व पर विश्वास करने वाली थीं, जिसमें चींटी से लेकर हाथी तक सभी जीवों का समान आदर किया जाता था। ऐसी संस्कृति में किसी निर्दोष जीव की हत्या तो दूर उसे बेमतलब छेड़ना भी मानवीय मूल्यों के विपरीत समझा जाता था। हालांकि भारत की प्राचीन सभ्यता में गलत कर्म–काण्डों का दौर आया (बलि आदि) लेकिन समय–समय पर अहिंसा और जीव प्रेम के भाव विभिन्न रूपों में प्रकट होने लगे (गौतम बुद्ध, महावीर आदि)

इंसानों ने विकास के नाम पर कृषि क्षेत्रों का विस्तार करने के साथ उद्योग और निर्माण कार्यों के लिए हरे–भरे वनों को अंधाधुंध काटा है। प्राकृतिक आवास स्थलों से की जा रही इसी छेड़छाड़ ने वन्य जीवों को मानव की बस्तियों की ओर रुख करने के लिए मजबूर कर दिया है। जब यहां वन्यजीव किसी मवेशी या मनुष्य को नुकसान पहुंचाते हैं तो फिर मानव वन्य जीवों की हिंसक प्रवृत्ति का राग अलापने लगते हैं। लेकिन वन्य जीवों पर दोषारोपण करने से पहले मानव को अपनी कारगुजारियों को भी याद करना चाहिए। आखिर मानव को यह अधिकार किसने दिया कि वह अपने लालच के लिए प्रकृति का अंधाधुंध शोषण करे और अन्य जीवों को उनके आवास स्थलों से बेदखल करे?

उन्नीसवीं सदी के अंतिम चरण में भारतीय भूभाग का लगभग 40 प्रतिशत हिस्सा वनाच्छादित था, वहीं देश की स्वतंत्रता के समय केवल 22 प्रतिशत भारतीय भूभाग पर ही वन थे जो दिनों–दिन और कम होते हुए अब लगभग 10 प्रतिशत तक सीमित रह गए हैं। घटते वन अब एक नए सवाल को जन्म देते हैं कि आखिर ये जीव जाएं तो जाएं कहां?

अधिकतर वन्य जीव भोजन और पानी की तलाश में ही मानवीय बस्तियों की ओर चले आते हैं। असल में वन क्षेत्र में हो रही कमी और अवैध शिकार के कारण इन क्षेत्रों में खाद्य श्रृंखला गडबड़ा जाती है, जिसके कारण बाघ और तेंदुए जैसे हिंसक जीव भोजन की तलाश में जंगलों से बाहर निकल मानवीय बस्तियों में घुसपैठ करते हैं। एक बाघ का सीमा क्षेत्र करीब 40 किलोमीटर तक का होता है, और सिंह का इससे भी ज्यादा, यानि अपने भोजन के लिए बाघ 40 किलोमीटर तक के क्षेत्र में एक–छत्र राज करते हैं। इसी प्रकार बंदरों के जंगल से बाहर आने के प्रमुख कारण भोजन और जल की कमी ही है। इसके अलावा कुछ धार्मिक मान्यताओं के चलते, बंदरों को मानव बस्तियों के आस–पास या शहरों में भोजन आसानी से उपलब्ध हो जाता है, इसीलिए शहरों में बंदरों की संख्या बढ़ती जा रही है। भारतीय संस्कृति में बंदरों को पवित्र मानने के कारण अक्सर मानव उनके उत्पात को नज़र अंदाज़ कर देता है। बंदर द्वारा उत्पात मचाने के साथ काटने का स्वभाव लोगों की

सभी चित्र: बी.के. त्यागी

बाघ के क्षेत्र में निरन्तर हो रही कमी से इनके अस्तित्व के लिए खतरा उत्पन्न हो गया है

परेशानी का कारण बनता जा रहा है। राजधानी में बंदरों द्वारा काटे जाने के मामले बच्चों और महिलाओं में काफी देखे गए हैं। बंदरों के काटने से रेबीज़ जैसी जानलेवा बीमारी का खतरा रहता है। जम्मू और कश्मीर में भालू सेब खाने के लालच में सेब के बगीचे में पहुंच जाते हैं और अनेक बार मानव की क्रूरता का शिकार होते हैं। 2006 में जम्मू और कश्मीर में एक भालू को इसी कारण जिंदा जला दिया गया था। इस मर्मस्पर्शी घटना पर सारे देश में तीखी प्रतिक्रिया हुई। निर्दोष वन्य जीवों के लिए सुरक्षित आवास स्थलों के लिए जंगलों का होना आवश्यक है और जंगलों के लिए मानव द्वारा प्रकृति के सहअस्तित्व के सिद्धांत को समझने की आवश्यकता पर घ्यान दिलाया जाना जरूरी है।

जंगलों के खत्म होने पर हम कहां जाएंगे?

विकास की दुहाई देकर वनों का सफाया कर उद्योगों और विशाल बांधों का निर्माण किया जाता रहा है। जिसके कारण न केवल वनवासी लोग विस्थापित होते हैं बल्कि उस क्षेत्र के जीव जंतुओं को भी बेघर होना पड़ता है। यूं तो अनेक संस्थाएं या लोग विस्थापितों के अधिकारों के लिए संघर्ष करती रही हैं। लेकिन इन निरीह वन्य प्राणियों की सुध कोई नहीं लेता। इसके कारण या तो उस क्षेत्र के अधिकतर जीव बेमौत मारे जाते हैं या फिर मानवीय बस्तियों में अपने जीवन का आसरा तलाशते हैं। इस दौरान कभी–कभी मानव और वन्य–जीवों की मुठभेड़ हो जाती है। कुछ महीनों से उत्तराखंड में बाघ और तेंदुओं के हमले की बढ़ती घटना टेहरी बांध के कारण वहां के जंगलों के डूबने से उत्पन्न हुई स्थिति का परिणाम कही जा सकती है।

कुछ लोग वन्यजीव के संरक्षण के लिए राष्ट्रीय उद्यानों और अभ्यारण्य क्षेत्रों में विस्तार की बात करते हैं। भारत में वन्य–जीवों के लिए आरक्षित भूमि कुल वन क्षेत्र की एक चौथाई है। लेकिन आज भी लाखों लोग राष्ट्रीय उद्योगों की सीमा के अन्दर निवास करते हैं। अकेले रणथंभौर राष्ट्रीय उद्यान की परिसीमा में ही तीन लाख से अधिक लोग जीवनयापन कर रहे हैं। वनवासी लोग अपनी जीविका के लिए इन वनों पर ही निर्भर होते हैं। अब अगर राष्ट्रीय उद्यान के मांसाहारी पशु भोजन की तलाश में इन गैरकानूनी मानव बस्तियों में घुस आएं तो दोष किसके सर होगा..!

भारत में प्राचीन काल से ही वनों में रहने वाले समुदायों को वनों का सतत् रूप से उपभोग करने की छूट रही है और वनवासी लोग इन वनों को अतिक्रमण और नुक्सान करने वाले लोगों से भी बचाते थे। लेकिन सन् 1865 में औपचारिक वन कानूनों और संस्थागत घोषणाओं के लागू होने से इन लोगों के अधिकारों को इनसे छीन लिया गया। इससे वनों में परंपरागत ढंग से रह रहे वनवासियों के समक्ष अनेक समस्याएं तो उत्पन्न हुईं हीं साथ ही वन क्षेत्र भी असुरक्षित हो गए। वनवासी लंबे अर्से से वनों में रहते आए हैं, जिससे इनकी जीविका और जीवनशैली वनों पर आधारित रही। वह इन वनों में ही अपने मवेशियों को रखते थे और यहां से ही लघु वन उत्पाद जैसे महुवा, शहद, मोम, गोंद, कत्था, तेंदूपत्ता, रेजिन और बेर प्राप्त कर, अपनी जीविका चलाते आए थे। इन्हीं बातों को ध्यान में रख राष्ट्रीय पर्यावरण नीति 2006 में वनवासियों के पारंपरिक अधिकारों पर जोर दिया गया है। इस नीति में इस बात को माना गया है कि पर्यावरणीय संसाधनों का संरक्षण सभी की आजीविका की सुरक्षा और बेहतरी के लिए आवश्यक है।

मानव और वन्य जीव प्रकृति के अभिन्न अंग होने के साथ ही एक दूसरे पर निर्भर भी हैं। लेकिन अब मानव इस शाश्वत सत्य की अनदेखी कर रहा है। मानव समुदाय सीमेंट के जंगलों (महानगर) के लिए प्राकृतिक जंगलों का सफाया करने पर तुला है। शायद अपने आवास के लिए दूसरों का घर उजाड़ना मानव की नियति ही बन गई है। समय की मांग है कि मानव प्रकृति के इस विधान को समझे कि प्रकृति की नज़र में सभी प्राणी समान हैं और वन्य जीव भी हमारी तरह ही इस प्रकृति की जैवविविधता का अभिन्न अंग हैं। मानव को प्रकृति के साथ सामंजस्य स्थापित कर, वन्य जीवों के प्रति समभाव रखते हुए उनके प्राकृतिक रहने के स्थान जंगलों से छेड़खानी बंद करनी होगी और साथ ही वनवासी जनसमूहों के सहयोग द्वारा वनों की समृद्धि को बनाए रखने के प्रयास करने होंगे। वन्य जीवों को हमें अपने साथ लेकर ही चलना होगा, इनकी इस बेघर अवस्था के लिए हम ही जिम्मेदार हैं, उन्हें बसाने का दायित्व भी हमारा ही है। वो हमारे घर पर हमला करते हैं या हम उनके घर जाकर बस गए हैं, इस बहस का कोई अंत नहीं हैं। वन हमारी आय का अहम स्त्रोत है और यही वन, वन्य जीवों के आश्रय स्थल भी हैं, इन दोनों परिस्थितियों में तालमेल हमें ही बैठाना होगा। क्योंकि सोचने, समझने और निर्णय लेने की क्षमता प्रकृति ने हमें दी है। अब हमें ही तय करना है कि हमारा भविष्य कैसा हो। हमें आश्रम पद्धति के जीव आदि के संरक्षण से जुड़े मॉडल को आधुनिक युग के विकास के मॉडल के साथ जोड़कर एक बीच का रास्ता चुनना होगा, जिससे फिर एक बार सबको आश्रय और सुकून मिल सके और इस बार हमेशा के लिए।

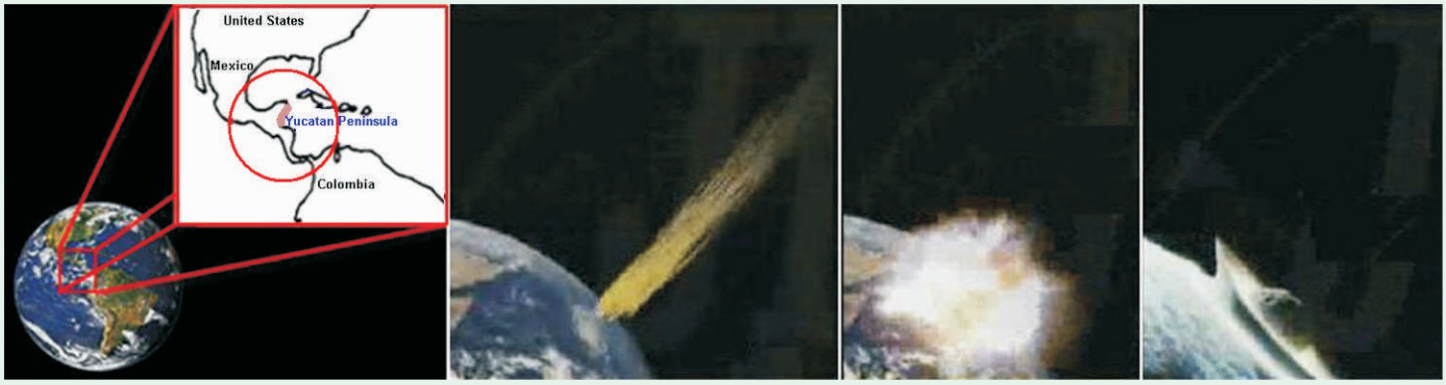
स्थानीय लोगों की भागीदारी के बिना वन और वन–सम्पदा का संरक्षण संभव नहीं है। वन प्रबन्धन में जनभागीदारी द्वारा ही समग्र वन क्षेत्र की सुरक्षा सुनिश्चित की जा सकती है। महाराष्ट्र के नक्सली प्रभावित गडचिरोली जिले का मेधा गांव जनभागीदारी से वन क्षेत्र के कायाकंल्प का सर्वश्रेष्ठ उदाहरण है। सामूहिक प्रयास से अब इस क्षेत्र के 80 फीसदी हिस्से मे जंगल हैं, जिससे यहां के निवासियों की रोजी–रोटी तो चलती ही है साथ ही यहां वन्य जीव भी वनों में स्वच्छंद विचरण करते हैं।

गतिविधियां

- क्या आपके शहर/कस्बे/गांव में भी जंगली जानवरों के उत्पात या हिंसक आक्रमण की घटनाएं हुई हैं..! तो इस घटना का पूर्ण विविरण व विश्लेषण हमें लिख भेजें, उसे विपनेट में शामिल किया जाएगा।
- आपके क्षेत्र में काम कर रहीं ऐसी संस्थाएं जो वन्य जीवों की सुरक्षा व उनके पुनर्वास के लिए कार्य कर रहीं हैं तो उनसे जाकर मिलें तथा उनके कार्य करने की प्रणाली को समझें। इससे जुड़े अपने अनुभव हमें लिख भेजें।

Mass Extinction: Catastrophic Event on Earth

❑ Pankaj Agarwal
pankaj1.agarwal@jalindia.co.in



Like the other planets, it has been believed that, about 4600 million years ago, the earth was a sort of dust ball of condensed materials without air and water. Particles of the dust ball produced some heat because of their collisions. Though most of the heat was escaped out to the space but some heat was trapped in the interior of the accumulating earth. As the dust ball grew, some heat was generated due to the compression of the interior materials because of gravity. Some more energy was produced due to the decay of some natural radioactive elements present in the earth. Because of all of these heat sources, the temperature of the earth's interior became so high that most of the materials were in the form of melted rocks. After millions of year, when accumulation of earth was almost completed, slow cooling of the early earth was triggered, which resulted as the differentiation of the earth in to different layers viz. core, mantle and crust. Due to the heating and subsequent differentiation of the early earth, formation of atmosphere and oceans took place. Surface of the earth has been undergoing changes constantly till date.

Geologically life on the earth has been divided into two main parts viz. Cryptozoic Eon, i.e. from beginning to about 630 millions years ago, which deals with the hidden life on earth and Phenrozoic Eon, i.e. during last 570 millions years, which deals with the visible life on earth. Geologically the Phenrozoic starts shortly after the end of a global ice age and after the breakup of a supercontinent Pannotia. The Earth's landmass was broken up into a substantial number of relatively small continents and the continents gathered together, about 250 million years ago, into a supercontinent Pangea, which included most of the Earth's land area. Cryptozoic and Phenrozoic Eons are further divided into different periods mentioned in the following table:

Since the beginning of life on earth, life on earth wasn't quite, there are number of biological disaster such as mass extinction. Whenever there is a sharp decrease in the number of species in a relatively short period of time, is known as mass extinction. When you think of mass extinctions, you generally think of the dinosaurs. Certainly, they were the highest-profile group of organisms ever to disappear. But mass extinctions affect most major taxonomic classes present at the time e.g., birds, mammals, amphibians, fish, reptiles and invertebrates. Of all the species that have lived on the earth since life first appeared, approximately only 0.1% is still living today. All the others, the vast majority, became extinct, typically within ten million years of their first appearance.

Though there is a likelihood of mass extinctions in the Cryptozoic Eon, but emergence of bones and shells in the

Eon	Era	Period (Millions years ago)	Distinctive Life Forms
Phenrozoic	Cenozoic	0.01 to 65	Ancestral pigs, apes, horse, cattle & Homo Sapiens
	Mesozoic	100 to 251	Dinosaurs, birds, mammals& Flowering plants
	Paleozoic	260 to 570	Fishlike vertebrates, Land plants, Trees, Amphibians, Small Skeletonized sponges & Coral reefs
Cryptozoic	Proterozoic	630 to 2500	Ediacaran fauna, Vendian fauna & Cyanobacteria
	Archean	2800 to 3900	Blue green algae & Stromatolites

evolutionary tree has provided a sufficient fossil record for the Phenrozoic Eon to make a systematic study of extinction patterns.

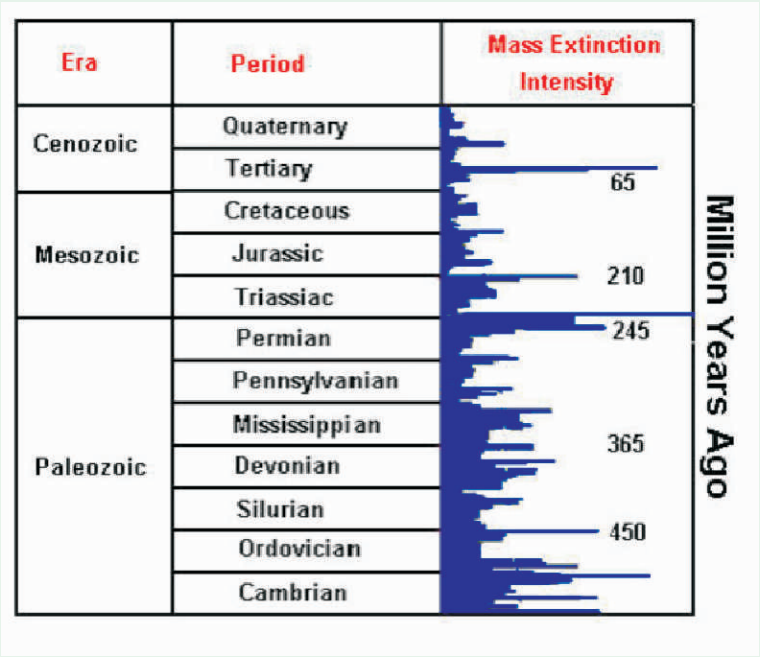
Our planet has been shaken by number of mass extinctions, along with five major mass extinctions, in the four billion year history of life. Causes of these mass extinctions might be large volcanic eruptions, changes in climatic conditions, changes in sea level and the impact of meteorite like objects (may be comet or asteroid). However, the meteorite impact theory of mass extinctions has been accepted by most of the scientists. The impact of a smaller astronomical object would certainly destroy the ecosystem in the vicinity of the impact, similar to the volcanic eruption, but larger impacts by the object with a size more than 1km could have a worldwide effect on the life on the earth. Some of the general effects of an impact would be:

- Massive earthquake of Richter magnitude up to 13.
- The large quantities of dust would block solar radiations. The dust could take months to settle back to the surface. During this period, the earth would be in continuous darkness and fall in temperatures would trigger global winter like conditions. Blockage of solar radiation would also diminish the ability of photosynthesis, which would affect the ecosystems.
- If the impact occurred in the oceans, giant tsunami would be generated. The tsunami from such an impact is estimated to produce few meters high tides. These could easily flood the several kilometers of continents.
- If the impact occurred in the oceans, a large steam cloud would be produced by the sudden evaporation of the seawater. This steam cloud and carbon dioxide, both are greenhouse gases, would create a warming effect. Thus, after the initial global cooling, there would be a global warming for many years after the impact.

Most recent research finding suggests that biodiversity has been strongly influenced by the motion of the solar system through the Milky Way as well as the galaxy's movement through intergalactic space. This new theory suggests that the Earth is bombarded with high levels of cosmic radiations, produced at the edge of our galaxy.

Our solar system travels through the Milky Way disk on a complicated track that takes about 225 million years to complete. At regular intervals, the system's wanderings take it up and down through the thin central portion of the disk. The sun reaches its farthest distance from the central plane every 62 million years. Whenever the solar system rises above the central plane it becomes closer to the source of the cosmic radiation. Bombardment of cosmic rays with Earth's atmosphere produces high-energy particles known as Muons. These Muons can go below the sea level. Muons may also create changes in the atmosphere, along with depletion of the ozone layer. Charged particles produced by cosmic rays may also cause formation of clouds, leading to climate change. History of marine life of last 550 million years also suggests that there are 62-million-year ups and downs in the number of marine animals. Most of the extinctions coincide almost perfectly with periodic motion of the solar system through the Milky Way. Even though the exact cause of mass extinction is still a subject of research.

The first known major mass extinction occurred shortly after the development of the first land-based plants, about 450 million years ago, also known as 'Ordovician-Silurian Extinction'. It seems that a severe climate change was responsible for that extinction. It has been suggested that there might be a drop in sea levels due to formation of glaciers, and then rise in sea levels as glaciers melted. During that period epeiric seas largely covered the world, and existing organisms were entirely marine. About 85 percent of marine animal species were wiped out.



Once again, roughly 365 million years ago, many species of fish and 70 percent of marine invertebrates decomposed in a major extinction event. It is also known as 'Late Devonian Extinction'. Cause of this extinction is unknown, though it might be due to change in climate. Result of this extinction was the formation of coal forests.

With the formation of the super-continent Pangea, continental area exceeded that of oceanic area for the first time in the earth's history. The result of this new global configuration was the extensive development and diversification of terrestrial vertebrate fauna and accompanying reduction of marine communities. About 245 million years ago, up to 95 percent of all animals were lost in the worst extinction of the earth. It is also known as 'Permian-Triassic Extinction'. Most of the earth scientists believe that it was a comet or an asteroid that smacked our planet and then caused the most severe biotic crisis in the history of life on Earth. If an astronomical object caused the mass extinction, one would expect the rock layers from that time period must contain a lot of material from

outer space, but there are very few evidence of it. But some scientists believe that it could be massive lava eruptions, because massive volcanic eruptions can change the earth's climate, such an event would definitely put some pressure on the species. Still, lots of evidences are required to find the real cause of this mass extinction. Coincidently, one of the largest lava eruptions in the history of the earth occurred in Siberia traps about 245 million years ago.

About 210 million years ago, shortly after the evolvement of dinosaurs and mammals, another major mass extinction took place that affected primarily on sea creatures, but also some land animals. It is also known as 'End Triassic Extinction'. Most probably it was caused by massive lava eruption from the central Atlantic magmatic province, an event that triggered the opening of the Atlantic Ocean. Rocks from the eruptions now are found in the eastern United States, eastern Brazil and North Africa. About 35 percent of marine families were vanished.

Most famous, probably most recent, major extinction was occurred about 65 million years ago, also known as 'Cretaceous Tertiary Extinction'. That extinction was provoked by impact of several kilometer wide asteroid that created the Chicxulub crater, buried on the Yucatan Peninsula and beneath the Gulf of Mexico. Fossil record suggests that 85 percent of all species were eliminated. It wiped out the dinosaurs and marine ammonites, as well as many other species across the phylogenetic range. Studies suggest that this event was caused by one or more collisions between the earth and astronomical bodies. Some scientists, however, believe that the flood-like volcanic eruptions of basalt lava from India's Deccan traps disrupted ecosystems so brutally that many species on land and sea were decomposed.

In spite of these five major mass extinctions, several minor extinctions have also been acknowledged. These extinctions did not affect as many species as compared with the major mass extinctions.

One is known as 'Triassic Extinction' that occurred in Mesozoic era. Labyrinthodont amphibians and most of the marine reptiles were eliminated and mammal-like reptiles were severely affected. The causes of this extinction are not well known. This extinction event is particularly important because it allowed the dinosaurs to exude into terrestrial areas. Other two extinction events were occurred in the same era and known as 'Jurassic Extinctions'. The first extinction eliminated more than eighty percent of marine bivalve species, along with some other shallow water species and the second crisis occurred nearly 144 million years ago, which severely affected marine reptiles and dinosaurs. About 200000 years ago, another extinction was triggered by severe climatic and vegetational changes, which affected land mammals drastically. It is also known as 'Oligocene Extinction'. At this time, more mild savannahs and grasslands replaced Tropical areas. This forced dramatic changes in the distribution of Oligocene flora and fauna. Most recent minor mass extinction was occurred only about eleven thousand years ago. It is also known as 'Neogene Extinctions'. About 39 species were eliminated; some of them are saber-toothed cats, mastodons, wooly mammoths, huge ground sloths, short-faced bears, and dire wolves.

Today, scientists are not sure how many species live on the earth, but they have estimated more than 10 million species. Thousands of species, ranging from the smallest bacteria to larger mammals, are lost every year. Some of them disappear even before we know of their existence. At present, extinction rate is 1,000 to 10,000 times faster than the rate of last 60 million years. However, new species evolved faster than the disappearance of existing species, that is, the biological diversity increases continuously. But, now evolution is declining. Today, according to 2006 Red List survey of the world's flora and fauna by the IUCN, International Union for the Conservation of Nature renamed as World Conservation Union, nearly 5624 vertebrates, 2101 invertebrates and 8390 plant species are known to be in danger. Survey shows that out of 1093 threatened mammal species 16 percent are critically rare, out of 1206 threatened birds 182 are critically rare. Although the status of most of the mammals and birds is well documented. But we know fairly little about the rest of the world's fauna. Only 5 percent of fish, 6 percent of reptiles, and 7 percent of amphibians have been evaluated. Today, at least 1173 fish species, 341 reptiles, and 1811 amphibians are at risk. Recent survey also shows that climate change could wipe out between 15 and 37 percent of the species by 2050. This survey shows that we are moving toward another mass extinction that could rival the last five majors. This sixth great extinction will be unique because it will be caused mainly by the activities of a single species that is Homo sapiens, humans. It will be the first mass extinction that humans will witness.

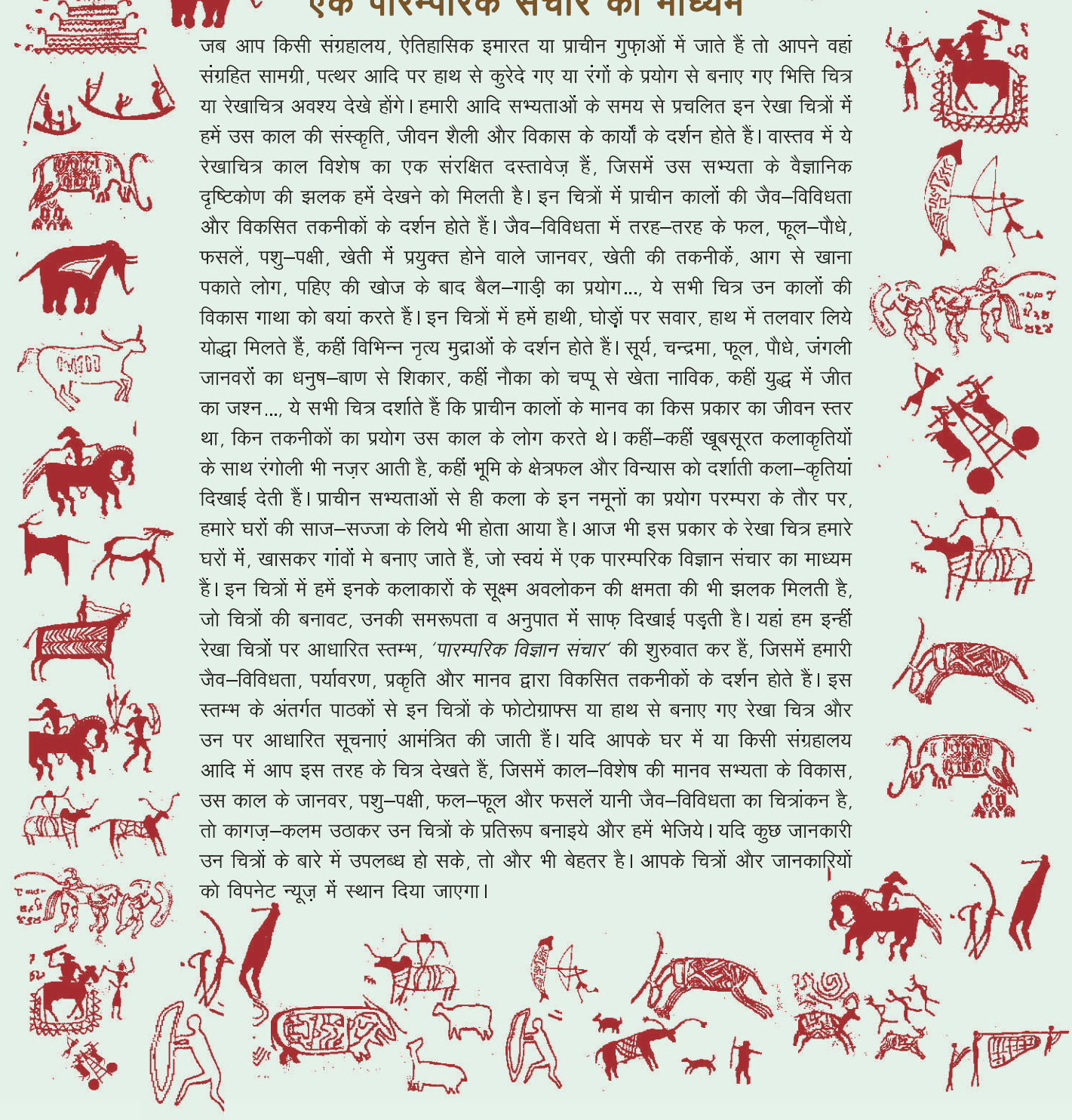
Humans have distorted nearly half of the earth's ice-free land areas. We have made agricultural fields out of prairies and forests. We have covered the soil to build cities and roads. Every year, our forest area shrinks by 16 million hectares. Freshwater and global ecosystems have been ruined by pollution. Sixth Extinction can be divided into two phases and the phase one has begun shortly after Homo sapiens evolved in Africa and the anatomically modern humans began migrating out of Africa and spreading throughout the world. Humans reached the middle east 90,000 years ago. They were in Europe starting around 40,000 years ago. They arrived in large numbers in North America roughly 12,500 years ago. The Caribbean lost several of its larger species when humans arrived some 8000 years ago. Everywhere, shortly after modern humans arrived, many native species wiped out. Humans disrupted ecosystems by hunting, in excess. In Madagascar humans arrived there only two thousand years ago but the larger species e.g. elephant birds, a species of hippo, larger lemurs rapidly disappeared soon after humans arrived. Whereas phase two has began around 10,000 years ago with the development of agriculture.

After each extinction, it took more than 10 million years for biological prosperity to recover. However once a species is gone, it is gone forever. By avoiding habitat destruction and extenuating the effects of land use and by reducing the direct exploitation of plants and wildlife can help us to prevent some life supporting systems. While this may be the first time in history that a single species can precipitate a mass extinction, it is also the first time in history that a single species can act to prevent it.

बोलते रेखा चित्रः

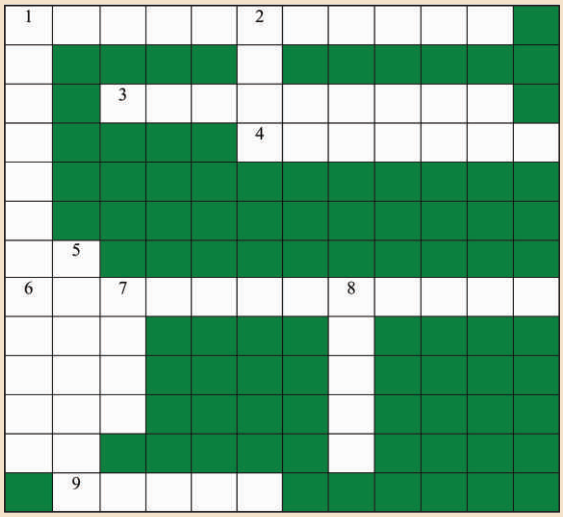
एक पारम्परिक संचार का माध्यम

जब आप किसी संग्रहालय, ऐतिहासिक इमारत या प्राचीन गुफ़ाओं में जाते हैं तो आपने वहां संग्रहित सामग्री, पत्थर आदि पर हाथ से कुरेदे गए या रंगों के प्रयोग से बनाए गए भित्ति चित्र या रेखाचित्र अवश्य देखे होंगे। हमारी आदि सभ्यताओं के समय से प्रचलित इन रेखा चित्रों में हमें उस काल की संस्कृति, जीवन शैली और विकास के कार्यों के दर्शन होते हैं। वास्तव में ये रेखाचित्र काल विशेष का एक संरक्षित दस्तावेज़ हैं, जिसमें उस सभ्यता के वैज्ञानिक दृष्टिकोण की झलक हमें देखने को मिलती है। इन चित्रों में प्राचीन कालों की जैव–विविधता और विकसित तकनीकों के दर्शन होते हैं। जैव–विविधता में तरह–तरह के फल, फूल–पौधे, फसलें, पशु–पक्षी, खेती में प्रयुक्त होने वाले जानवर, खेती की तकनीकें, आग से खाना पकाते लोग, पहिए की खोज के बाद बैल–गाड़ी का प्रयोग..., ये सभी चित्र उन कालों की विकास गाथा को बयां करते हैं। इन चित्रों में हमें हाथी, घोड़ों पर सवार, हाथ में तलवार लिये योद्धा मिलते हैं, कहीं विभिन्न नृत्य मुद्राओं के दर्शन होते हैं। सूर्य, चन्द्रमा, फूल, पौधे, जंगली जानवरों का धनुष–बाण से शिकार, कहीं नौका को चप्पू से खेता नाविक, कहीं युद्ध में जीत का जश्न..., ये सभी चित्र दर्शाते हैं कि प्राचीन कालों के मानव का किस प्रकार का जीवन स्तर था, किन तकनीकों का प्रयोग उस काल के लोग करते थे। कहीं–कहीं खूबसूरत कलाकृतियों के साथ रंगोली भी नज़र आती है, कहीं भूमि के क्षेत्रफल और विन्यास को दर्शाती कला–कृतियां दिखाई देती हैं। प्राचीन सभ्यताओं से ही कला के इन नमूनों का प्रयोग परम्परा के तौर पर, हमारे घरों की साज–सज्जा के लिये भी होता आया है। आज भी इस प्रकार के रेखा चित्र हमारे घरों में, खासकर गांवों मे बनाए जाते हैं, जो स्वयं में एक पारम्परिक विज्ञान संचार का माध्यम हैं। इन चित्रों में हमें इनके कलाकारों के सूक्ष्म अवलोकन की क्षमता की भी झलक मिलती है, जो चित्रों की बनावट, उनकी समरूपता व अनुपात में साफ़ दिखाई पड़ती है। यहां हम इन्हीं रेखा चित्रों पर आधारित स्तम्भ, *'पारम्परिक विज्ञान संचार'* की शुरुवात कर हैं, जिसमें हमारी जैव–विविधता, पर्यावरण, प्रकृति और मानव द्वारा विकसित तकनीकों के दर्शन होते हैं। इस स्तम्भ के अंतर्गत पाठकों से इन चित्रों के फोटोग्राफ्स या हाथ से बनाए गए रेखा चित्र और उन पर आधारित सूचनाएं आमंत्रित की जाती हैं। यदि आपके घर में या किसी संग्रहालय आदि में आप इस तरह के चित्र देखते हैं, जिसमें काल–विशेष की मानव सभ्यता के विकास, उस काल के जानवर, पशु–पक्षी, फल–फूल और फसलें यानी जैव–विविधता का चित्रांकन है, तो कागज़–कलम उठाकर उन चित्रों के प्रतिरूप बनाइये और हमें भेजिये। यदि कुछ जानकारी उन चित्रों के बारे में उपलब्ध हो सके, तो और भी बेहतर है। आपके चित्रों और जानकारियों को विपनेट न्यूज़ में स्थान दिया जाएगा।



planetearth®
Earth Science for Society

PLANET EARTH CROSSWORD - 5



Horizontal Clues

1. Lowest layer of Earth atmosphere
3. Instrument used to measure the atmospheric pressure
4. A term that encompasses phenomena in the atmosphere of a planet
6. Second layer of earth atmosphere
9. Precipitation between rain and snow

Vertical Words:

1. A weather characterized by the presence of lightning and its attendant thunder produced from cloud, also called as electrical storm
2. Type of precipitation in the form of crystalline water ice
5. Type of low level cloud
7. A type of precipitation in the form of separate drops falls from the cloud
8. The region near pole of the earth

Last date of receiving correct entries: July 10, 2007.

The names of winners will be announced in July, 2007 issue. Winners will get an Astronomy activity kit as a prize. Please send your entries to:

Planet Earth Crossword-5, VIPNET News,
Vigyan Prasar, A-50, Sector 62, Noida-201 307

❑ Arvind C. Ranade
rac@vigyanprasar.gov.in

If you want to know more about Vigyan Prasar, its publications & software, besides the next moves of VIPNET Science Clubs, please write to us at the address given below:-

Vigyan Prasar
A-50, Institutional Area, Sector 62,
Noida (U.P.) 201 307
Regd.Office : Technology Bhawan, New Delhi - 110 016
Phone : 0120 - 240 4430, 240 4435
Fax : 0120 - 240 4437
Email : info@vigyanprasar.gov.in
Website : http://www.vigyanprasar.gov.in

चित्र पहेली - 14 Photo Quiz - 14

छाया चित्र: बी.के. त्यागी

■ चित्र में दिखाई गई पत्तियों के चितकबरे होने का, विशेषकर पत्तियों की शिराओं पर से क्लोरोफ़िर गायब हो जाने का क्या कारण है?

■ What is the cause of depigmentation of leaves especially on the veins?

उत्तर प्राप्त करने की अंतिम तिथि: 10 जुलाई 2007

ड्रॉ द्वारा चयनित विजेताओं को पुरस्कार स्वरूप विज्ञान प्रसार के प्रकाशन भेजे जाएँगे। अपने जवाब इस पते पर भेजें:–

विपनेट चित्र पहेली – 14, विज्ञान प्रसार, ए–50, सेक्टर 62, नोएडा

VIPNET Photo Quiz - 14, VIGYAN PRASAR, A-50, Sec. 62, Noida

चित्र पहेली 12 के सही उत्तर

सांप का यह खिलौना लीवर के सिद्धांत पर कार्य करता है। जिसके अनुसार यहां दो बराबर बल एक दूसरे के विपरीत दिशा में क्रमशः वामावृत एवं दक्षिणावृत दिशा में लगाए जा रहे हैं और लीवर का आलम्ब जो कि स्थिर है, पर साम्यावस्था की स्थिति उत्पन्न हो रही है।

विजेताओं के नाम:– 1. सुनील कुमार, देवास, म.प्र. 2. काजल कुमारी, छपरा, बिहार

VIPNET Questionnaire 135
विपनेट प्रश्नावली 135

प्रश्न 1 : वृक्षों का तना बेलनाकार ही क्यों होता है?

Question 1: Why the stem of trees is cylindrical in shape?

प्रश्न 2: एंटीबायोटिक दवाओं के साथ क्या विटामिन की गोलियां भी आवश्क हैं?

Question 2 : Is it necessary to prescribe vitamin tablets with Antibiotic medicine?

उत्तर प्राप्त करने की अंतिम तिथि:– 10 जुलाई , 2007

ड्रॉ के द्वारा तीन विजेताओं का चयन होगा और उन्हें पुरस्कार स्वरूप विज्ञान प्रसार की पुस्तकें भेजी जाएँगी। आप अपने उत्तर हिन्दी या अंग्रेजी में इस पते पर भेज सकते हैं :–

विपनेट प्रश्नावली –135, विज्ञान प्रसार, ए–50, सेक्टर 62, नोएडा

VIPNET Questionnaire -135, VIGYAN PRASAR, A-50, Sector 62, Noida

विपनेट प्रश्नावली 132 के उत्तर

मैंग्रोव की जड़ें ऊपर की ओर क्यों उगती हैं?

मैंग्रोव के पेड़ ज्यादातर सुंदरबन में पाए जाते हैं। सुन्दरी नामक वृक्ष के कारण पश्चिम बंगाल के इन वन का नाम सुंदरबन पड़ा है। सुंदरबन दुनिया का सबसे बड़ा डेल्टा है। इसमें सैंकड़ों मील लंबी संकरी नदियां हैं। यहां का मैंग्रोव वन भी दुनिया में अपनी तरह का सबसे बड़ा भंडार है।

बंगाल की खाड़ी के तट पर स्थित होने के कारण यहां ज्वार–भाटे रोज़ आते हैं। अधिक ज्वार आने के कारण यहां की भूमि खारी हो गई है। यहां की मिट्टी में गाद भी भर गई है। यहां उगने वाले ज्यादातर पौधों की जड़ें पानी में डूबी हुई होती हैं। अतः उन्हें 'सांस' लेने में कठिनाई होती है।

प्रकृति ने इन पौधों को इस समस्या का अनोखा समाधान दिया है, सांस लेने वाली जड़ों के रूप में! ये जड़ें मूल जड़ों की शाखाएं होती हैं। इनकी मदद से सांस लेकर ही मैंग्रोव ऑक्सीजन ग्रहण करता है।

इन पेड़ों के बीज भी अनोखे होते हैं। मिट्टी अनुकूल न होने के कारण ये जमीन पर गिरने से पहले ही अंकुरित हो जाते हैं। बीजों का निचला हिस्सा मोटा और भारी होता है। अतः जब ये जमीन पर गिरते हैं तो अंकुरित हिस्सा ऊपर की ओर रहता है। इससे बीज से निकलने वाला अंकुर ऊपर की ओर ही बढ़ता है।

एक हाथ में कार्ड लेकर दूसरे हाथ की उंगलियों के बीच से गिराओ तो तुम कार्ड को पकड़ लोगे। लेकिन यदि कोई दूसरा व्यक्ति कार्ड गिराए तो तुम उसे नहीं पकड़ सकते ऐसा क्यों?

जब तुम स्वयं कार्ड को गिराते और पकड़ते हो, तो तुम्हारे हाथ को मस्तिष्क से एक साथ दो संकेत मिलते हैं। एक संकेत कहता है कि 'गिराओ' और दूसरा संकेत कहता है 'पकड़ो'। लेकिन जब कोई दूसरा व्यक्ति कार्ड गिराता है और यदि उसे तुम्हें पकड़ना है तो तुम्हारे देखने और पकड़ने के बीच एक शरीर क्रिया संबंधी समयान्तर उत्पन्न हो जाता है। होता यह है कि जब दूसरा व्यक्ति कार्ड गिराता है तो आंखों के जरिए पहले यह संदेश मस्तिष्क तक पहुंचता है। उसके बाद मस्तिष्क हाथ को पकड़ने का संकेत भेजता है। जितनी देर में यह प्रक्रिया पूरी होती है, उतनी देर में कार्ड उंगलियों के बीच से निकल जाता है।

विजेताओं के नाम यहां दिये जा रहे हैं–

1. नवजोत सिंह धालीवाल, रूप नगर, पंजाब
2. शारदा कुमारी, पूर्वी चम्पारण, बिहार
3. खुशबू कुमारी, छपरा, बिहार

planetearth® Earth Science for Society

Correct Answer of Planet Earth Crossword - 3

1A	N	D	A	M	A	N			
2E	A	R	3T	H	Q	U	A	4K	E
5S	E	I	S	M	I	C		I	
W			U					L	
A	6I		N					L	
V	M	7T	A	N	G	8S	H	A	N
E	D		M			A		R	
	9E	P	I	C	E	N	T	E	R
						D		E	

Name of the Winners :-

1. Mohd. Hussain Naik, Kulgam, J&K
2. Kundan Kumar, Chapra, Bihar

विज्ञान सुर्खियां

कृत्रिम रक्त बनाना संभव

ब्रिटेन के वैज्ञानिकों ने प्लास्टिक की सहायता से कृत्रिम रक्त का निर्माण करने में सफलता प्राप्त की है। वैज्ञानिकों के अनुसार कृत्रिम रक्त का संग्रह अपेक्षाकृत आसान है और यह रक्त वह सब कार्य करने में सक्षम होगा जो मानव का असली रक्त करता है।

प्लास्टिक की सहायता से बनाए गए कृत्रिम रक्त में भी मानव रक्त की तरह लोहे के कण जैसे हिमोग्लोबिन पाए जाते हैं जो आक्सीजन को ढोने में समर्थ हैं। यह कृत्रिम रक्त युद्ध क्षेत्रों में मानव रक्त के स्थान पर अच्छा विकल्प साबित हो सकता है। वैज्ञानिकों का कहना है कि वह कृत्रिम रक्त का सम्पूर्ण रूप से परिष्कृत नमूना तैयार करना चाहते हैं, जिसे जैविक परीक्षणों में प्रयोग किया जा सके। इस कृत्रिम रक्त के नमूने लंदन से विज्ञान संग्रहालय में प्रदर्शन हेतु तैयार हैं।

अल्ट्रा लाइटवेट एयरोजेल का निर्माण

पुणे यूनिवर्सिटी के वैज्ञानिकों ने ऐसा अल्ट्रा लाइटवेट एयरोजेल पदार्थ विकिसित करने का दावा किया है जो अपने से पांच लाख गुना वजन समाहित कर सकता है।

भारतीय वैज्ञानिकों के अनुसार इस एयरोजेल में कार्बन नैनो ट्यूब्स और सिलिकॉन का इस्तेमाल किया गया है। यह रक्षा, अंतरिक्ष और ऑटोमोबाइल के क्षेत्र में काफी उपयोगी होगा। इस एयरोजेल को यू.ओ.पी. नाम दिया गया है। इसको पुणे यूनिवर्सिटी और बनारस हिन्दू यूनिवर्सिटी के सहयोग से निर्मित किया गया है। एयरोजेल ठोस तत्वों में गिने जाते हैं। लेकिन ये सबसे हल्के और सबसे कम घनत्व वाले होते हैं। दूसरे अर्थ में इनमें 50 से 99 प्रतिशत तक हवा होती है। यह एयरोजेल अल्कोजेल को सुखाकर और ठोस सिलिकॉन पदार्थों से तरल पदार्थ निकाल कर बनाया जाता है। अल्कोजेल एक प्रकार का जेल है जो सिलिकॉन आक्साइड का बनता है। एयरोजेल बनाने की प्रक्रिया में अल्कोजेल से तरल पदार्थ खास तरीके से निकाला जाता है। इस प्रकार बचा ठोस पदार्थ एयरोजेल कहलाता है। इस हल्के एयरोजेल की मदद से बेहतर रेफ्रिजरेटर, कम्प्यूटर, सस्ते उपग्रह बनाये जा सकते हैं। इसके अतिरिक्त एयरोजेल में अंतरिक्ष के दुर्गम वातावरण से उपग्रह की रक्षा करने की भी क्षमता होती है। वैज्ञानिकों ने यदि शून्य गुरुत्वाकर्षण में एयरोजेल बनाना सीख लिया तो अंतरिक्ष में ही उपग्रह के पुर्जे जोड़ने की संभावनाओं का द्वार खुल जाएगा।

एन्टी वायरस कपड़े

विज्ञान और फैशन टेक्नोलॉजी के आपसी मेल से ऐसे कपड़े तैयार होने जा रहे हैं जो बीमारियों को जन्म देने वाले वायरस, बैक्टीरिया और जहरीली गैसों के असर से मुक्त होंगे। यही नहीं इन कपड़ों को धोने की जरूरत भी नहीं पड़ेगी और इनका रंग भी आप जब चाहें बदल सकते हैं। कारनेल यूनिवर्सिटी में कार्यरत वैज्ञानिकों के अनुसार इन कपड़ों के कॉटन फैब्रिक के साथ नैनो पार्टिकल्स का इस्तेमाल किया जाता है, जिनका आकार 5 से 20 नैनोमीटर तक होता है। गौरतलब है कि एक मीटर में करीब एक अरब नैनोमीटर होते हैं। अपोजिट इलेक्ट्रोस्टेटिक चार्जेस की वजह से नैनोपार्टिकल्स कॉटन फेब्रिक पर लटके रहते हैं। यह पार्टिकल्स विशेष तरह के वायरस और बैक्टीरिया को अपनी ओर खींच लेते हैं। मसलम, चांदी प्राकृतिक तौर पर एक एंटी–बैक्टीरियल एजेंट है। इस तरह के कपड़ों में इलेक्ट्रिकल फील्ड सप्लाई करने पर यह नैनोपार्टिकल्स को गतिशील कर देता है। जिससे कपड़े का रंग बदल जाता है। कॉटन फेब्रिक धूल कण को अवशोषित नहीं कर पाते हैं, इसलिए कपड़े गंदे नहीं होते और धुलने की जरूरत नहीं पड़ती है।

प्रस्तुतिः कपिल त्रिपाठी
kapil@vigyanprasar.gov.in

पेड़ में उगता डीज़ल

❒ डॉ. अनुराग शर्मा
anurag2472@gmail.com

आशू, गुड़िया आज बहुत खुश थे। वह अपने पिता राज जोशी की नई जीप में अपनी मां मीरा के साथ घूमने जा रहे थे। जीप में बच्चों को बेहद आनंद आ रहा था। थोड़ी दूर पर राज जोशी ने जीप रोकी और डीज़ल भरवाया। जीप फिर हवा से बातें करने लगी। पर अचानक बच्चों ने देखा कि उनके पापा फिर एक पेट्रोल पंप के सामने जीप रोक रहे हैं। गुड़िया ने अपने पापा से पूछा – ''पापा, अभी तो आपने डीज़ल डलवाया था, अब फिर क्यों?'' राज ने मुस्कराते हुए कहा – ''बेटा, वह तो सिर्फ डीज़ल था, यहां पर हमारे दोस्त संदीप श्रीवास्तव अपनी संस्था द्वारा तैयार किए गए बायो डीज़ल का गाड़ियों में परीक्षण कर रहे हैं।

'बायोडीज़ल' !!! ये क्या होता है, पापा'' – गुड़िया और आशू एक साथ बोले और उनकी मां मीरा ने भी राज से यही सवाल किया। राज ने हंसते हुए कहा ''अरे, परेशान मत हो। लो संदीप आ गए हैं, वह खुद ही तुम्हारे सवालों का जवाब देंगे।'' संदीप दिल्ली इंजीनियरिंग कालेज में वैज्ञानिक थे और आजकल अपने कालेज के शोधकर्ताओं द्वारा तैयार किए गए बायोडीजल का विभिन्न वाहनों में प्रदर्शन देख रहे थे। संदीप ने सबको नमस्कार किया और उन्हें पंप दिखाने चल दिए। बच्चों ने संदीप से जानना चाहा कि बायोडीज़ल क्या होता है तो संदीप ने मुस्कुराते हुए कहा – ''बेटा, यह जो पेट्रोल, डीज़ल आदि है न, ये हमेशा रहने वाले नहीं हैं। इनका भण्डार धीरे–धीरे खत्म हो रहा है।

''और इसीलिए इनकी बचत करने के साथ–साथ नए–नए ईंधन के स्रोत ढूंढना भी जरूरी है'' राज ने साथ में कहा। ''हां, और इसीलिए बायो–डीज़ल तैयार किया गया है जो पेड़–पौधों से तैयार किया जाता है'' – संदीप ने समझाया।

''पर पेड़ों से डीज़ल कैसे तैयार करते हैं?'' मीरा ने पूछा।

संदीप ने सबको अपने कमरे में बैठाते हुए कहा – ''भाभी जी, असल में हर वनस्पति से वनस्पति तेल निकाला जा सकता है। कुछ पेड़–पौधे ऐसे हैं जिनका तेल हम खाने में, दवाइयों आदि में इस्तेमाल करते हैं और इनके अलावा जो बच जाते हैं, उनके तेल में कुछ रासायनिक प्रक्रियाएं करके, ग्लिसरीन, एल्कोहॉल आदि अलग कर लिया जाता है और तैयार किया जाता है – बायोडीज़ल।''

बच्चों और मीरा की जिज्ञासा देखकर राज ने कहा –''अभी हम 10 प्रतिशत से 20 प्रतिशत तक बायो–डीज़ल आम डीज़ल में मिला सकते हैं। क्योंकि यह पेड़ आदि से प्राप्त होता है इसलिए यह न तो प्रदूषण फैलाता है और न इतनी मात्रा में इसका इंजन पर कोई विपरीत प्रभाव पड़ता है।''

आशु ने थोड़ा सोचते हुए पूछा – ''अंकल अभी तो डीज़ल मिल रहा है, तो हमें बायो–डीज़ल की क्या जरूरत है?''

संदीप ने हंसते हुए कहा – ''बेटे, असल में हमारे देश में प्रतिवर्ष लगभग 1,10,000 करोड़ रुपये का डीज़ल, पेट्रोल विदेशों से मंगाया जाता है। बायो–डीज़ल के उपयोग से हम करीब 10 प्रतिशत यानी 11000 करोड़ रुपये तक हर साल बचत कर सकते हैं।''

''हां, और इन बचे हुए पैसों से हम बना सकते हैं, नए स्कूल, अस्पताल आदि और साथ–साथ वाहनों से फैलने वाले प्रदूषण को भी कम कर सकते हैं। बायो–डीज़ल से करीब 60 प्रतिशत कम कार्बनडाइआक्साइड पैदा होती है।'' राज ने बताया।

गुड़िया ने बात को समझते हुए पूछा – ''अगर बायो–डीज़ल इतना अच्छा है तो हम इसे 10 प्रतिशत मिलाने की जगह पूरा क्यों नहीं डालते?'' मीरा ने खुश होते हुए कहा – ''बहुत खूब गुड़िया, तुम इन बातों पर इतना ध्यान दे रही हो, यह अच्छी बात है।''

संदीप ने गुड़िया के सवाल का जवाब देते हुए कहा – ''बेटी, असल में गाड़ी को पूरी तरह बायो–डीज़ल से चलाने के लिए गाड़ी के इंजन में कुछ परिवर्तन करने पड़ते हैं, हॉलाकि कुछ देशों में बी–100 बायो–डीज़ल उप्लब्ध है जिसे सौ फीसदी गाड़ियों में डाला जा सकता है।''

''और वैसे भी अभी भारत में इतने बायो–डीजल का उत्पादन हुआ ही नहीं है''– राज ने कहा।

''पर संदीप अंकल, जब यह इतना अच्छा है और हमेशा मिलता भी रहेगा तो हमें और बनाना चाहिए न?'' – गुड़िया ने उत्सुकता दिखाते हुए सवाल किया।

''बेटा, बायो–डीज़ल बनाने के लिए हमारे देश के विशेषज्ञों ने जैट्रोफा करकस यानी रतनजोत पेड़ का चयन किया है। क्योंकि इसके तेल का उपयोग खाने के लिए नहीं किया जाता और साथ–साथ इसके बीज से करीब 30 प्रतिशत तेल मिल जाता है'' – संदीप ने समझाया।

''और अभी यह पेड़ कई राज्यों में लगाने का काम शुरू हो गया है, इन पेड़ों के तैयार होने में 6–7 साल तो लगेंगे ही न'' – राज ने गुड़िया को प्यार से बताया।

''पापा, जब मैं बड़ा होऊंगी, तो बायो–डीज़ल से ही गाड़ी चलाऊंगी'' – गुड़िया चिल्लायी। सब जोर से हंसने लगे।

संदीप ने मुस्कराते हुए कहा – ''हां बिटिया तुम जरूर चलाना, कम से कम इस बायोडीज़ल के कारण हमारी आने वाली पीढ़ी तो स्वच्छ हवा में सांस ले सकेगी।''

सबने संदीप का धन्यवाद किया और बायोडीज़ल के साथ चल पड़े, अपनी नई जीप में फिर से घूमने।

4th National Teachers' Science Conference (NTSC) -2007

The theme for 4th National Teachers' Science Conference is "Environment Education for better life". The event will be held in Dehradun, Uttranchal during 22-25 September 2007.

Who can participate?

Teachers of secondary and higher secondary level (X and XII), Educators, Scientists/University/College Teachers/Professors contributing at school level and Organisations involved in science education/communication can participate.

Last date of submission of paper with abstract and participation proforma - 30 June 2007

Address for correspondence:-

Prof. S.P. Verma
National Convenor, NTSC-2007
Science for Society, New Block, Chemistry department,
Science College, Patna University, Patna-800005
Phone-0612 2683343(O) 2661932®/3298001
Email: verma1946@yahoo.com

For other details, please contact:-

Chairman
NCSTC Network, 56 E, 1st Floor, Samaspur Road
Pandav Nagar, Delhi 110 091
Telefax: 011 22799236. Email:- info@ncstc_network.org
Website: www. ncstc-network.org

क्लबवाणी

विज्ञान गोष्ठी का आयोजन

विज्ञान क्लब, गौड़ीहाट, पिथौरागढ़, उत्तराखंड द्वारा 8 मार्च को महिला दिवस के उपलब्ध में विज्ञान सबंधी विषयों एवं महिला सशक्तीकरण पर एक गोष्ठी का आयोजन किया गया। इस आयोजन में 64 व्यक्तियों ने भाग लिया।

विज्ञान पर्यटन

मोहदीनगर विज्ञान क्लब, भागलपुर, बिहार एवं चेतना जाग्रति क्लब के संयुक्त तत्वावधान में 50 छात्र–छात्राओं ने विक्रमशिला संग्रहालय और विक्रमशिला गांगेय डॉल्फिन क्षेत्र का भ्रमण किया। इस विज्ञान पर्यटन के दौरान विद्यार्थियों ने शिक्षकों के साथ प्रकृति और विज्ञान के संबंधों को समझने की कोशिश की। विद्यार्थियों ने प्रकृति में डाल्फिन की उपयोगिता को समझ, इस अद्‌भुत जीव की सुरक्षा का संकल्प लिया।

विज्ञान प्रतियोगिताएं

नेशनल यंग सांइस क्लब, महोबा, उत्तरप्रदेश द्वारा विज्ञान निबन्ध, स्लोगन, और विज्ञान भाषण प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं। इस दौरान एक विज्ञान प्रदर्शनी भी प्रदर्शित की गई। क्लब द्वारा विगत वर्ष में विभिन्न विज्ञान प्रतियोगिताओं का आयोजन कर, समाज में वैज्ञानिक सोच के प्रसार का कार्य किया गया है।

करके देखो गतिविधि का आयोजन

सांइस रिसर्च क्लब, बांदा, उत्तर प्रदेश ने 25 मार्च, 2007 को विज्ञान विषय संबंधी *'करके देखो'* गतिविधि का आयोजन किया। गतिविधि के पहले चरण में इलेक्ट्रॉनिक्स के बारे में जानकारी दी गई। जिसके आधार पर प्रतिभागियों ने सर्किट को जोड़ कर, इलेक्ट्रॉनिकस विषय के बारे में कुछ महत्वपूर्ण जानकारी प्राप्त की।

विज्ञान मेला

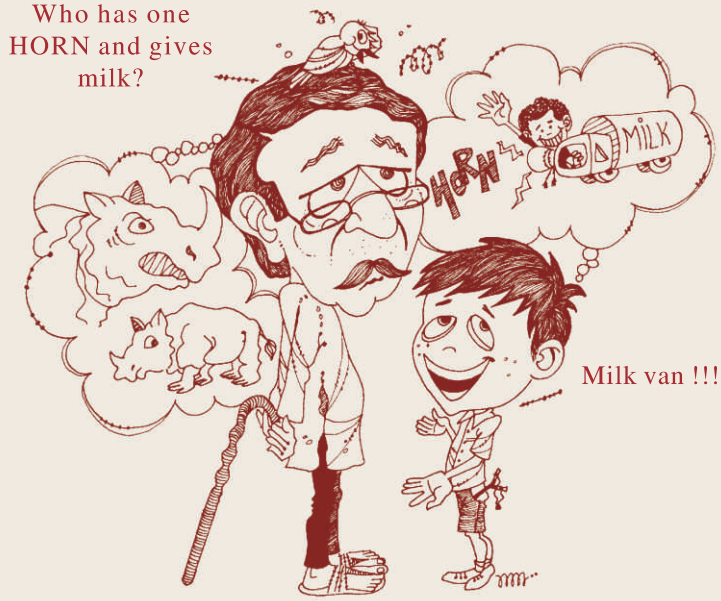
आसाम साइंस कांग्रेस एसोसिएशन, उत्तरी लखीमपुर, आसाम द्वारा 18 से 20 फरवरी, 2007 को विज्ञान मेले का आयोजन किया गया। विज्ञान मेले में आसाम के विभिन्न विज्ञान क्लबों द्वारा भागीदारी की गई। विज्ञान मेले में विज्ञान प्रदर्शनी विशेष आकर्षण का केन्द्र रही। इस दौरान ''बेहतर जीवन के लिए पर्यावरण शिक्षा'' पर एक सेमिनार का आयोजन किया गया। इस विज्ञान सेमिनार में करीब 10 कॉलेज और 120 विद्यालयों के विद्यार्थियों और शिक्षकों ने भाग लिया।

विज्ञान दिवस

युरेका सांइस डेवलपमेंट सोसायटी, फेनहारा, पूर्वी चम्पारण, बिहार द्वारा 28 फरवरी, 2007 को विज्ञान दिवस का आयोजन किया गया। इस अवसर पर छात्र–छात्राओं ने विज्ञान गीत और विज्ञान भाषण कार्यक्रम प्रस्तुत किए। सोसायटी द्वारा वर्ष 2007 को ''जल संरक्षण वर्ष'' मनाने का निश्चय किया गया।

वैकल्पिक तर्क

गोलू की सोच



चित्रांकनः मानसी मेवाड़ी

गाजर घास के खतरे: जागरूकता कार्यक्रम

विज्ञान क्लब, ड्रीम एकेडमी, झोटवाड़ा, जयपुर द्वारा विज्ञान दिवस 28 फरवरी, 2007 पर पार्थेनियम हिस्टोफ़ास (गाजर घास, सफ़ेद टोपी या गांधीबूटी) के खतरों के विषय में जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम का प्रमुख उद्‌देश्य हमारे आस–पास भयावह रूप से फैली गाजर घास के खतरों से लोगों को जागरूक करना था। इस दौरान गाजर घास से होने वाली त्वजा की एलर्जी, दमा, एक्ज़िमा आदि के विषय में जानकारी दी गई, साथ ही गाजर घास को नष्ट करने के तरीकों पर चर्चा की गई। गााजर घास को जलाकर, रसायन छिड़क कर या भृमंकीट के ज़रिये नष्ट किया जा सकता है। कार्यक्रम में गाजर घास के खतरों को एक नुक्कड़ नाटक के द्वारा भी समझाया गया।

जागरूकता कार्यक्रम

दि एक्स्ट्रीम विजर्ड क्लब, धर, म.प्र. के सदस्यों द्वारा अंधविश्वासों के पीछे छिपे विज्ञान पर आधारित जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किये गए। इन कार्यक्रमों में जीभ में त्रिशूल फंसाना, जलता कपूर मुहं में रखना, अचानक आग जलाना, मूर्ति की आंखों से आंसू निकालना आदि अंधविश्वासों के पीछे के वैज्ञानिक तथ्य उजागर करके अंधविश्वास से दूर रहने की सलाह दी गई।

Published and Printed by Mrs. K. Dasgupta Misra on behalf of Vigyan Prasar, C-24, Qutab Institutional Area, New Delhi-110 016
Printed at R P Printers, G-68, Sector 6, NOIDA-201 301 (UP)

Editor : *B. K. Tyagi*
Associate Editor : *Nimish Kapoor*
Contributors : *Kapil Tripathi, Arvind C. Ranade, Dr. Anurag Sharma, Navneet Gupta*
Assisted by : *Suman Pal, Pradeep Kumar*