



# VIPNET NEWS

A monthly newsletter of Vigyan Prasar Network of Science Clubs - VIPNET

NOVEMBER 2010

VOL. 8

NO. 11

PRICE: Rs. 2.00



2010 International Year of Biodiversity

## Inside विशेष लेख

उजड़ते जंगल और हाथी  
International Year of  
Biodiversity

शीतनिष्क्रियता : मौसम के  
अनुसार बदलाव

Effective Science Activity  
Camps

Photo Quiz

Puzzle

Club Speak

## उजड़ते जंगल और हाथी



धरती पर पाया जाने वाला सबसे विशाल जीव हाथी सदियों से मानव का हमसफर रहा है। हाथी बुद्धिमान जानवर है। पूरे एशिया में इसकी बुद्धिमानी की अनेक कहानियां प्रचलित हैं। वैसे हाथी हमारे जीवन से जुड़ा है, इसलिए इससे जुड़े मुद्दों और लोकोक्तियां समाज में रच-बस से गए। विशालकाय जीव होने के कारण स्वतंत्र हाथी अपने जीवनयापन के लिए विशाल क्षेत्र पर निर्भर होता है। उसके खाने-पानी की मात्रा भी अन्य जीवों से अधिक होती है। इसलिए हरे-भरे जंगल ही हाथी के जीवनयापन के लिए उचित स्थान होते हैं। इस प्रकार हाथियों की संख्या जंगल की स्थिति को भी प्रदर्शित करती है।

हाथी इस देश में धर्म और संस्कृति से प्राचीन समय से भी करीब से जुड़े रहे हैं। धार्मिक ग्रंथों में हाथियों को लेकर अनेक आख्यान लिखे गए हैं जिनमें गज और ग्राह की कहानी सर्वाधिक प्रसिद्ध है। धन की देवी लक्ष्मी को भी हाथी प्रिय हैं। देवराज इंद्र ऐरावत नामक हाथी की सवारी करते हैं जो समुद्र मंथन से प्रकट हुआ था। सर्वप्रथम पूज्य देव गणेश जी का मुख हाथी का ही है। इसके अलावा भारतीय संस्कृति में हाथी को ऐश्वर्य और समृद्धता का प्रतीक माना गया है। प्राचीन समय में सेना में हाथियों के संख्या बल पर ही युद्ध की हार-जीत तय होती थी। पौराणिक ग्रंथों में उल्लेखित महाभारत में भी अश्वथामा नामक हाथी की मौत युद्ध की एक निर्णायक घटना रही थी। इसके अलावा हमारे अनेक तीज-त्यौहारों का संबंध हाथी से रहा है। मैसूर के प्रसिद्ध दशहरे में हाथियों का अनोखा श्रृंगार देखते ही बनता है।

हाथियों की मुख्यतया दो प्रजातियां एशियाई हाथी और अफ्रीकी हाथी पाई जाती हैं। पूरे विश्व में एशियाई प्रजाति के हाथी 13 देशों में फैले हुए हैं। एक अनुमान के अनुसार पूरे विश्व में जंगलों में निवास करते जाने एशियाई हाथियों की संख्या करीब 48,000 है। एक अनुमान के अनुसार एशिया के 11 देशों में 16,000 एशियाई हाथियों को पालतू बनाकर रखा गया है और करीब 1000 हाथी विश्व भर के विभिन्न चिड़ियाघरों में हैं।

### सदियों पुराना है मानव और हाथी का दोस्ताना

ऐसा माना जाता है कि एशियाई हाथी को करीब 4,000 वर्ष पूर्व हड़प्पा सभ्यता के दौरान पालतू बनाया गया था। हालांकि इस विशाल जीव को पालतू बनाने में आरंभ में अनेक समस्याएं आयी होंगी। प्राचीन समय से ही हाथी को पालतू बनाकर रखना साहस और

**You do not have to be an ornithologist, oceanographer, or biochemist to understand that the world around us is being abused.. ...Peter**

*Borrelli*



समृद्धि की निशानी समझा जाता था। हजारों सालों से युद्धों में, भार ढोने में और एक-स्थान से दूसरे स्थान पर जाने के लिए हाथी मानव का सहयोगी रहा है। वैसे मादा हाथियों के मुकाबले नर हाथी को नियंत्रण में रखना अधिक चुनौती भरा होता है।

## एशियाई हाथी

एशियाई हाथी अफ्रीकी हाथी से छोटा होता है। उसके कान तुलनात्मक रूप से अफ्रीकी हाथी से छोटे होते हैं। भारतीय हाथियों का रंग प्रायः हल्का भूरा होता है। नर हाथी का भार करीब 5,000 किलोग्राम हो सकता है। यह विशालकाय जीव पूरी तरह शाकाहारी होता है। मानव के अलावा किसी भी अन्य स्तनधारियों की तुलना में हाथी अधिक उम्र तक जीता है। इसके अलावा हाथी की गर्भधारण अवधि (21-22 महीने) भी स्तनधारी जीवों में सबसे लंबी होती है।

हाथी एक सामाजिक प्राणी है। यह समूह में रहना पसंद करता है। हालांकि नर और मादा दोनों के सामाजिक जीवन में बहुत अंतर होता है। मादा हाथी पूरा जीवन एक संयुक्त परिवार में गुजारती है। समूह का नेतृत्व सबसे उम्रदराज हथिनी करती है। जब समूह बहुत बड़ा हो जाता है तब कुछ उम्रदराज हथिनियां उस झुंड से अलग होकर अपना एक छोटा समूह बना लेते हैं।

हाथियों के अस्तित्व के लिए उसके आवास क्षेत्र बहुत विशाल होना चाहिए। भारत की अर्थव्यवस्था पर बढ़ता वृद्धि का दबाव, विकास संबंधी अनेक परियोजनाएं जैसे सड़कों, बांधों, नहरों, रेल लाईनों का विस्तार, खेती और मानवीय बसावट के कारण जंगलों के सिकुड़ने से हाथियों के लिए पर्याप्त और सुरक्षित आवास की समस्या उत्पन्न होने लगी है। वैसे तो आवास का नष्ट होना किसी भी जीव के विलुप्त होने का पहला कारण है। लेकिन हाथियों के अस्तित्व के लिए इनका बिखराव भी जिम्मेदार है। हाथियों का छोटे-छोटे समूह में रहना भी उनके अस्तित्व के लिए अच्छा नहीं है। एक अनुमान के अनुसार भारत में रहने वाले हाथियों के करीब 40 समूहों के आपस में मिलने और जेनेटिक गुणों के स्थानांतरण की बहुत ही कम संभावना है। हाथियों के अस्तित्व पर मंडरते संकट के लिए हाथीदांत के लिए किया जाने वाला उनका शिकार भी जिम्मेदार है। अंतरराष्ट्रीय बाजार में हाथीदांत बहुत अधिक दामों में बेचे जाते हैं। हाथीदांत से बने आभूषणों की बढ़ती मांग ने इस जीव के अस्तित्व के लिए गंभीर चुनौती पैदा की है। हालांकि पहले हाथीदांतों के लिए अफ्रीकी हाथियों का ही शिकार अधिक किया जाता रहा है। लेकिन धीरे-धीरे शिकारियों ने एशियाई हाथी को भी अपने लालच के लिए नहीं छोड़ा। अफ्रीकी हाथी से अलग एशियाई हाथी में केवल नर ही लंबे दांत



सदियों पुराना है मानव और हाथी का साथ

हाथिनियों के विपरीत व्यस्क हाथी अधिकतर अकेला रहना पसंद करता है। इसी प्रकार जब हाथी बूढ़ा होने लगता है तब वह अपना झुंड छोड़कर अलग रहता है। यह भी देखा गया है कि मादा हाथी की तुलना में नर हाथी किसी क्षेत्र पर अपना प्रभुत्व स्थापित करने के लिए अधिक संघर्ष करते हैं। प्रजनन अवधि के दौरान यह संघर्ष अधिक बढ़ जाता है।

हाथी जैसे विशाल स्तनधारी जीव स्वभाव से ही घूमकड़ होते हैं। हालांकि हाथी का अमाशय बड़ा होता है लेकिन उसकी पाचन क्षमता कमजोर होती है। इसलिए हाथी दिन का अधिकतर समय खाने में ही गुजार देता है। उसके लगातार खाने की प्रक्रिया उसे आवश्यक पोषक तत्व उपलब्ध कराती है। उसकी इस भूख को शांत करने के लिए उसे अधिक क्षेत्र की आवश्यकता होती है। अध्ययन बताते हैं कि एक हाथी प्रत्येक साल करीब 1,000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र की यात्रा करता है। इस तथ्य से यह बात साफ होती है कि हाथी के अस्तित्व के लिए व्यापक क्षेत्र में जंगलों का होना आवश्यक है। इस प्रकार हाथी भोजन और पानी जैसे आवश्यक संसाधनों के लिए निरन्तर घूमता रहता है।

हाथी दिन का अधिकतर समय खाने में ही गुजार देता है। उसके लगातार खाने की प्रक्रिया उसे आवश्यक पोषक तत्व उपलब्ध कराती है। उसकी इस भूख को शांत करने के लिए उसे अधिक क्षेत्र की आवश्यकता होती है। अध्ययन बताते हैं कि एक हाथी प्रत्येक साल करीब 1,000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र की यात्रा करता है। इस तथ्य से यह बात साफ होती है कि हाथी के अस्तित्व के लिए व्यापक क्षेत्र में जंगलों का होना आवश्यक है। इस प्रकार हाथी भोजन और पानी जैसे आवश्यक संसाधनों के लिए निरन्तर घूमता रहता है।

## संकट में एशियाई हाथी

एशियाई हाथी आज संकटग्रस्त जीवों की सूची में शामिल है। आज पूरे एशिया में इनकी संख्या केवल 45,000 ही शेष है। जंगली एशियाई हाथी

एशिया के 13 देशों भारत, नेपाल, भुटान, बांग्लादेश, श्रीलंका, म्यांमार, थाईलैंड, लाओस, कम्बोडिया, वियतनाम, चीन, मलेशिया और इण्डोनेशिया में ही बचे हैं।

हालांकि भारत विश्व के 60 प्रतिशत एशियाई हाथियों का निवास स्थल है। यहां इनकी संख्या करीब 28,000 है। दक्षिणी भारत में विशेषकर पश्चिमी घाट में हाथियों का घनत्व अधिक है। इस क्षेत्र में करीब 8,000 हाथी पाए जाते हैं।

हाथियों के अस्तित्व के लिए उसके आवास क्षेत्र बहुत विशाल होना चाहिए। भारत की अर्थव्यवस्था पर बढ़ता वृद्धि का दबाव, विकास संबंधी अनेक परियोजनाएं जैसे सड़कों, बांधों, नहरों, रेल लाईनों का विस्तार, खेती और मानवीय बसावट के कारण जंगलों के सिकुड़ने से हाथियों के लिए पर्याप्त और सुरक्षित आवास की समस्या उत्पन्न होने लगी है। वैसे तो आवास का नष्ट होना किसी भी जीव के विलुप्त होने का पहला कारण है। लेकिन हाथियों के अस्तित्व के लिए इनका बिखराव भी जिम्मेदार है। हाथियों का छोटे-छोटे समूह में रहना भी उनके अस्तित्व के लिए अच्छा नहीं है। एक अनुमान के अनुसार भारत में रहने वाले हाथियों के करीब 40 समूहों के आपस में मिलने और जेनेटिक गुणों के स्थानांतरण की बहुत ही कम संभावना है। हाथियों के अस्तित्व पर मंडरते संकट के लिए हाथीदांत के लिए किया जाने वाला उनका शिकार भी जिम्मेदार है। अंतरराष्ट्रीय बाजार में हाथीदांत बहुत अधिक दामों में बेचे जाते हैं। हाथीदांत से बने आभूषणों की बढ़ती मांग ने इस जीव के अस्तित्व के लिए गंभीर चुनौती पैदा की है। हालांकि पहले हाथीदांतों के लिए अफ्रीकी हाथियों का ही शिकार अधिक किया जाता रहा है। लेकिन धीरे-धीरे शिकारियों ने एशियाई हाथी को भी अपने लालच के लिए नहीं छोड़ा। अफ्रीकी हाथी से अलग एशियाई हाथी में केवल नर ही लंबे दांत

रखता है। जिससे एशियाई नर हाथी का शिकार अधिक किया जा रहा है। इससे भारत में पिछले कई दशकों के दौरान हाथियों में लिंग अनुपात गड़बड़ा गया है।

घटते जंगल, गुस्सा करते हाथी

हाथी और मानव का साथ युगों-युगों का है। वैसे तो मानव के प्रति हाथी का व्यवहार मित्रवत रहा है। लेकिन कुछ दशकों से मानव के प्रति इसका गुस्सा बढ़ रहा है। पिछले तीन सालों में करीब 1090 लोगों को हाथी के गुस्से का शिकार हो कर अपनी जान गंवानी पड़ी। सन् 2007 से लेकर सन् 2009 के दौरान हाथियों ने 15312 घरों को तहस-नहस किया। इसी दौरान हाथियों द्वारा फसलों को उजाड़ने की 87269 घटनाएं घटित हुईं। अकेले असम में

## हाथी परियोजना

हाथी परियोजना को फरवरी, 1992 में आरंभ किया गया था। इस परियोजना का उद्देश्य संरक्षित क्षेत्रों में हाथियों को उनके प्राकृतिक परिवेश में स्वतंत्र रूप से जीवनयापन के लिए आवश्यक माहौल उपलब्ध कराना था। इस परियोजना को आंध्रप्रदेश, अरुणाचल प्रदेश, असम, झारखण्ड, कर्नाटक, केरल, मेघालय, नागालैण्ड, उड़ीसा, तमिलनाडू, उत्तराखण्ड, उत्तरप्रदेश, और पश्चिम बंगाल में लागू किया गया। इनके अलावा उन राज्यों को भी इस परियोजना द्वारा सहायता दी जाती है जहां हाथियों की बसावट है। मुख्य तौर पर इस परियोजना के अंतर्गत 13 राज्य शामिल हैं। अब तक देश में कुल 26 हाथी संरक्षित क्षेत्र हैं। जो करीब 60,000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में फैले हैं। इनके अलावा उड़ीसा, उत्तरप्रदेश, छत्तीसगढ़ और मेघालय में भी कुछ ओर क्षेत्रों को हाथी संरक्षित क्षेत्र बनाने पर विचार किया जा रहा है।

### हाथी परियोजना के मुख्य कार्य निम्नांकित हैं।

- हाथी के प्राकृतिक आवासों को सुरक्षा प्रदान करना।
- हाथी संरक्षण के लिए वैज्ञानिक और सुनियोजित प्रबंधन को बढ़ावा देना।
- मानव और हाथियों के मध्य होने वाले टकरावों के कारणों को समझ कर टकरावों से बचाव का रास्ता खोजना।
- शिकारियों से हाथियों की रक्षा करने के साथ ही उनकी असमय होने वाली मौत को रोकने का प्रयास करना।
- हाथियों के प्रबंधन से संबंधित मुद्दों पर शोध करना।
- जनमानस को हाथियों के संरक्षण के प्रति जागरूक बनाना।
- पर्यावरण हितैषी विकास पर ध्यान देना।
- हाथियों को चिकित्सा सुविधा प्रदान करने के लिए प्रयत्न करना।

ही वर्ष 2001 से मई, 2009 तक 452 लोगों की मौत हाथियों के कारण हुई। कई बार हाथी फसलों को काफी नुकसान पहुंचाते हैं हालांकि किसान परंपरागत तरीकों से हाथियों का मुकाबला करते हैं। हाथियों को भगाने के लिए कभी आतिशबाजी और आग जलाई जाती है तो कभी शोर से भी उन्हें भगाया जाता है। कुछ क्षेत्रों में लोग गैरकानूनी रूप से खेतों के आसपास तारों में विद्युत प्रवाहित रखते हैं जिससे हाथी व अन्य जीवों से वो अपनी फसल बचा सकें। लेकिन यह विचारणीय तथ्य है कि आखिर सदियों से मानव का हमसफर रहे हाथी का मानव के प्रति रवैया क्यों बदला। जब हम इस बात की छानबीन करते हैं तो इसके पीछे मानवीय गतिविधियों को जिम्मेदार पाते हैं। असल में वन क्षेत्र में हो रही कमी और अवैध शिकार के कारण हाथी हिंसक हो जाते हैं।

अब यह बात साफ हो गई है कि प्राकृतिक आवास स्थलों से की जा रही छेड़छाड़ ने वन्य जीवों और मानव के मध्य संघर्ष को बढ़ाया है। 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 गए। घटते वन अब एक नए सवाल को जन्म देते हैं कि आखिर वन्य जीव जाएं तो जाएं कहाँ? वन्य जीवों के आवास स्थलों यानी वनों का क्षेत्रफल निरन्तर कम हो रहा है। जिसके कारण हाथियों को पर्याप्त मात्रा में पानी और भोजन नहीं मिल पा रहा है और अपनी आवश्यकताओं की तलाश उन्हें मानवीय बस्तियों और खेतों 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



आर्थिक और सामाजिक महत्व का प्राणी है हाथी

से विचरण करने और अपनी संख्या में वृद्धि करने के लिए अनुकूल माहौल प्रदान किया है, तब फिर मानव ने अपने स्वार्थों के लिए अन्य जीवों के अधिकारों पर अंकुश क्यों लगाया है?

वनों का विनाश, आवास स्थलों की कमी तथा अवैध शिकार से कुछ प्रजातियां विलुप्त हो चुकी हैं तो वहीं कुछ विलुप्ति की कगार पर खड़ी हैं। हाथी भी मानव जनित इन समस्या से सामना कर रहा है। कभी-कभार रेलगाड़ियों से हाथियों की मौत की दुखद घटनाएं घटित होती रहती हैं। पिछले कुछ महीनों पहले पश्चिम बंगाल में मालगाड़ी ने सात हाथियों को रौंद दिया था। इसके अलावा हाथियों का अवैध शिकार इस जीव के वर्चस्व के लिए गंभीर समस्या है। इसी साल 2 सितंबर को देहरादून पुलिस ने लाखों रुपए के हाथी दांतों के साथ दो लोगों को गिरतार किया था।

सरकार ने हाथी को राष्ट्रीय विरासत पशु घोषित कर इस विशालकाय

सदियों से वन्यजीव मानव जीवन के अभिन्न अंग रहे हैं। विभिन्न वन्यजीव हमारे साहित्य एवं संस्कृति से जुड़े रहे हैं। हाथी हमारी संस्कृति और इतिहास से जुड़ा ऐसा ही जीव है। इसी बात को ध्यान में रखते हुए भारत सरकार ने 'गजराज' यानी हाथी को 'राष्ट्रीय विरासत' पशु घोषित किया है। 'पर्यावरण एवं वन मंत्रालय' द्वारा जारी एक अधिसूचना द्वारा हाथी को भारत का 'राष्ट्रीय विरासत' पशु घोषित किया गया है। इससे पहले 13 अक्टूबर को 'राष्ट्रीय वन्यजीव बोर्ड' की स्थायी समिति की बैठक ने गजराज परियोजना पर गठित कार्यबल की अनुशंसा के अनुरूप, इस प्रस्ताव को मंजूरी दी थी। हाथियों के संरक्षण के लिए बनाए गए कार्यबल की रिपोर्ट जारी करते हुए पर्यावरण मंत्री श्री जयराम रमेश ने कहा था कि "हाथी युगों से हमारी धरोहर का हिस्सा रहे हैं। बाघों की तरह इनकी भी सुरक्षा करने की आवश्यकता है।" 'राष्ट्रीय वन्यजीव बोर्ड' की स्थायी समिति ने 'राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्राधिकरण' की तर्ज पर 'राष्ट्रीय हाथी संरक्षण प्राधिकरण' के गठन पर भी जोर दिया है। उल्लेखनीय है कि हमारे देश में करीब 25,000 हाथी हैं जिनमें से करीब 3500, लोगों के आधीन हैं। पूरे एशिया महाद्वीप की हाथियों की आबादी का 60 प्रतिशत हमारे देश में निवास करती है।

जीव के संरक्षण की दिशा में महत्वपूर्ण कदम उठाया है। लेकिन जब तक हाथियों के निवास स्थानों यानी वनों में मानवीय गतिविधियां रुक नहीं जाएंगी तब तक इस जीव पर संकट मंडराता रहेगा। इसलिए आम आदमी को हाथियों के संरक्षण की लिए आगे आना होगा तभी इस जीव का अस्तित्व बना रहेगा।

बी.के. त्यागी एवं नवनीत कुमार गुप्ता

bktyagi@vigyanprasar.gov.in, ngupta@vigyanprasar.gov.in

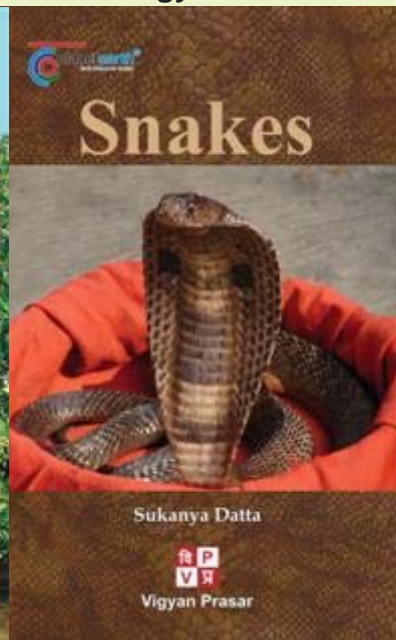
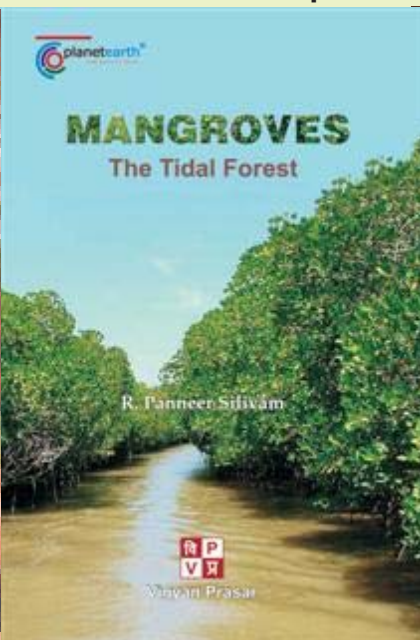
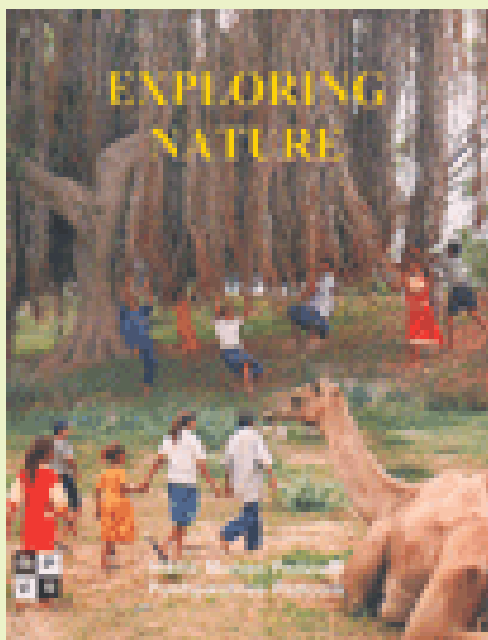
# International Year of Bio-diversity

As you know that this year is being observed as International Year of Bio-diversity (IYB 2010). Vigyan Prasar had already planned and finalized the programmes and activities for the year. All the activities have been designed in such a way to involve all VIPNET clubs in taking the message of IYB 2010 to more and more people through action oriented programmes and activities. We have already given information about the project activities which could be taken up by the clubs. (For details Please see VIPNET Newsletters of March 2010 (for Hindi) and April 2010 (For English) .

On the website of Vigyan Prasar all the

which they are proposing to undertake. The reports of all clubs, registered with VP for this National Camp should be received by the end of **January 31, 2011** to “**Exploring Nature Desk**”, Vigyan Prasar, A-50, Institutional Area, Phase II, Sector-62, NOIDA. You can also register on-line for this programme. More details are available on our website [www.vigyanprasar.gov.in](http://www.vigyanprasar.gov.in) (For more details of other hypothesis you may visit our website. [www.vigyanprasar.gov.in](http://www.vigyanprasar.gov.in)) or see our old issues of VIPNET News.

A few publications of Vigyan Prasar can



resource material and other related information is available with a downloadable feature. Based on the reports of project and activities undertaken by clubs, selection of best 200 reports will be made by VP. Two members of the selected project along with the coordinator of the club will be invited to participate in the National Camp. The selection of the club for national camp will be made on the assessment of the overall work done by the club and how the club has contributed in taking the message of IYB 2010 to people in their area. It is mandatory for all interested club to register with VP by selecting/specifying the activity

also be of great help to undertake some projects as suggested. A brief introduction of such book is also given here for your ready reference.

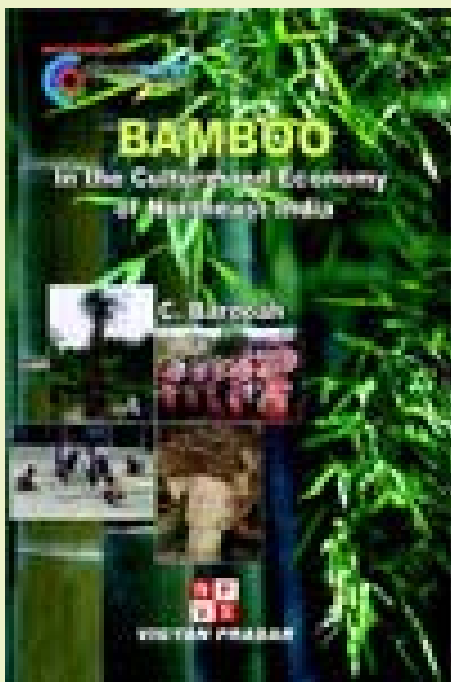
## (1)-Exploring Nature

A guide book on activity based nature study.

## (2)-Life on Earth

This book is an attempt to etch out in simple language the very basic understanding of the emergence and gradual development of life on Earth.

## (3)-Mangroves : The Tidal Forest



This book helps in understanding the ecological role and economical value of mangrove forests and why they need to be protected.

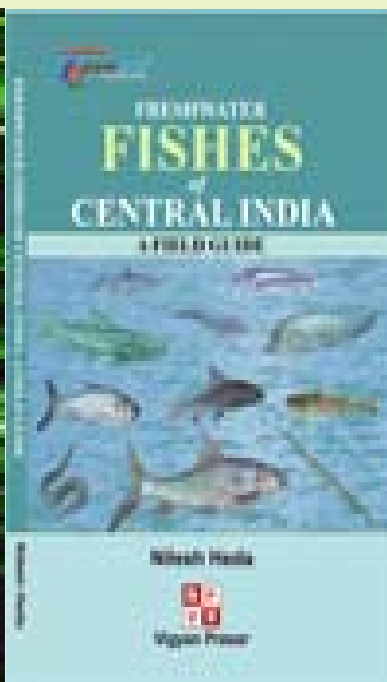
#### **(4)-Snakes**

Snakes are perhaps the most misunderstood and therefore, the most maligned creatures on Earth. Human attitude towards this group of animals has been strangely paradoxical. We either worship them or else we kill them on sight. They are one of Life's great treasures themselves, misunderstood, persecuted and now, brought to the brink of extinction by habitats degraded or encroached upon by man. We owe it to ourselves to learn a little bit more about Snakes, our co-inhabitants of Planet Earth and this booklet is a small effort in that direction.

#### **(5)-Bamboo in the Culture and Economy of Northeast India**

The book briefly describes the importance of bamboo as a single commodity which is important source of raw material.

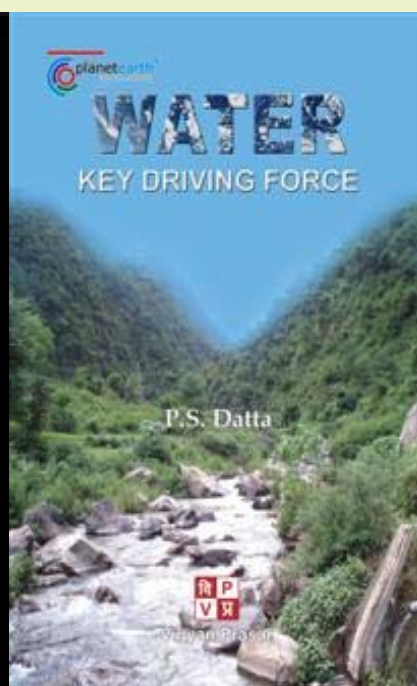
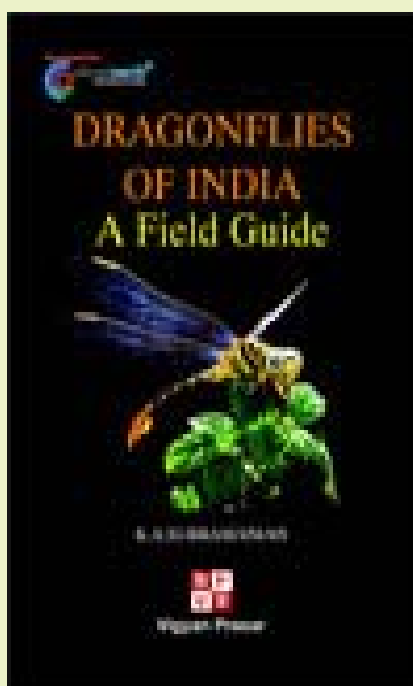
#### **(6)-Freshwater Fishes of Central India**



This pictorial field guide describing 116 species from central India will serve as a handy tool to hook the beginner and other nature lovers into this field.

#### **(7)-Dragonflies of India**

The First photographic field guide to 111 Indian dragonflies and damselflies. English common names introduced to Indian dragonflies and damselflies for the first time. Field keys for identification of larvae and adults. Over 200 clear photographs for accurate and quick identification. Concise text provides information on key characteristics and ecology of each



*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.) 201307  
Regd. Office : Technology Bhawan,  
New Delhi -110 016  
Phone : 0120 240 4430, 240 4435  
Fax : 0120 240 4437  
Email : vipnet@vigyanprasar.gov.in,  
info@vigyanprasar.gov.in  
Website : <http://www.vigyanprasar.gov.in>

# शीतनिष्क्रियता : मौसम के अनुसार बदलाव

नवनीत कुमार गुप्ता

[ngupta@vigyanprasar.gov.in](mailto:ngupta@vigyanprasar.gov.in)

पृथ्वी पर जीवन विभिन्न रूपों में फैला हुआ है। जीवन के ये विभिन्न रूप एक लंबे समय अंतराल में विकसित हुए हैं। हालांकि साढ़े चार अरब वर्ष पहले जब पृथ्वी का इतिहास आरंभ हुआ था, तब पृथ्वी पर जीवन के लिए अनुकूल पर्यावरण उपस्थित नहीं था। धीरे-धीरे प्रकृति, पृथ्वी को विभिन्न रूपों में सजाती गई और फिर पर्यावरण और जलवायु के अनुरूप जीवन भी अपने को ढालता गया। प्रकृति ने इस धरती पर सभी जीवों को जीवन-यापन की सुविधाएं और विशेषताएं प्रदान की हैं ताकि धरती पर जीवन विविध रूपों में मुस्कुराता रहे। इस दौरान विभिन्न वनस्पतियां एवं जीव-जंतु, जलवायु और वातावरण में हो रहे परिवर्तन के अनुसार अपने में भी बदलाव करते रहे। जैसे हमेशा से बर्फ से ढके टुंड्रा क्षेत्रों में रहने वाले उल्लू ने समय के साथ-साथ अपना आवरण ज्यादा मोटा और सफेद कर लिया, जो उसे गर्म भी रखता और शिकारियों से सुरक्षा भी प्रदान करता। इसी तरह भेड़ियों का आवास गर्म होने लगा, तो उन्होंने अपने शरीर पर मौजूद मोटे, गर्म 'फर' यानी मुलायम बालों की परत को त्याग दिया और पीढ़ी दर पीढ़ी से आए इस बदलाव का फायदा यह हुआ कि वह अपने को गर्म होती धरती के अनुरूप ढाल पाए जिसके परिणामस्वरूप उनका शरीर ज्यादा तपने से बच गया। बारहसिंगा जंगल से निकलकर जब घास के मैदानों में आया, तो उसे मिले लम्बे पैर और उसमें तेज भागने की क्षमता विकसित हुई जिससे इन खुले क्षेत्रों में रहने के खतरों से वह अपने को बचा पाया।



सर्दी के मौसम में पशु-पक्षी अपने शरीर का सामंजस्य बैठा लेते हैं

प्रकृति ने बदलते युग के साथ अधिकतर जीव-जंतुओं, वनस्पतियों आदि को बदलने की क्षमता दी है, जिनमें यह क्षमता नहीं वह हमेशा के लिए विलुप्त हो जाते हैं। इसी प्रकार कुछ जीव प्रजातियां अपने वातावरण के अनुसार अपने को ढालती हैं तो कुछ विशेष क्रियाओं या अवस्थाओं के द्वारा अपने को विषम वातावरण से बचाए रखती हैं। शीतनिष्क्रियता कुछ जीवों में देखी जाने वाली ऐसी ही विशेष अवस्था है जिसमें जीव सामान्य निद्रा से अलग ऐसी अवस्था में होता है जिसमें उसके शरीर की आवश्यक क्रियाओं जैसे चपापचयी दर, श्वसन दर और दिल की धड़कनों की गति कम हो जाती है। शीतनिष्क्रियता की अवस्था कुछ समय से लेकर, कुछ हफ्तों तक हो सकती है। शीतनिष्क्रियता को अंग्रेजी में 'हायबरनेशन' कहा जाता है। इस अवस्था में जीव विषम मौसम में अपने को सुरक्षित रखते हैं।

शीतनिष्क्रियता की अवस्था में जीव-जंतु निष्क्रिय अवस्था में होते हैं जिसके दौरान अपने आसपास के वातावरण में हुए छोटे-मोटे बदलावों का उन्हें ध्यान नहीं होता। हालांकि भालू जैसे जीव इस अवस्था में भी अपने

वातावरण में होने वाले बदलावों के प्रति सचेत रहते हैं। गिलहरी, कछुए, चमगादड़, बिबर और सर्प शीतकाल में शीतनिष्क्रियता अवस्था में रहते हैं। शीतनिष्क्रियता अवस्था में जाने से पहले ये जीव सामान्य से अधिक भोजन करते हैं। यह अतिरिक्त भोजन चर्बी बन कर शीतनिष्क्रियता की अवस्था के दौरान इन जीवों को ऊर्जा प्रदान करता है ताकि इनकी आवश्यक शारीरिक गतिविधियां चलती रहें। इस दौरान इनकी आंतरिक शारीरिक क्रियाएं धीरे-धीरे चलती रहती हैं। इस अवस्था में जीव अपने शरीर को श्वासन की तरह ढीला छोड़ देते हैं। शीतनिष्क्रियता के दौरान इन जीवों की चर्बी कम हो जाती है। जिससे शीतनिष्क्रियता से वापस लौटने पर ये जीव काफी कमजोर हो जाते हैं। कुछ जीव तो इस अवस्था के खत्म होने पर कमजोरी के कारण चल-फिर भी नहीं पाते हैं।

वैसे प्रकृति ने शीतनिष्क्रियता के द्वारा उन जीवों को अपना अस्तित्व बनाए रखने की क्षमता प्रदान की है जो अधिक ठंड सहन नहीं कर पाते। शीतनिष्क्रियता में जाने वाले जीवों को ठंड के मौसम में पर्याप्त आहार भी उपलब्ध नहीं हो पाता है। इस प्रकार शीतनिष्क्रियता में जाने पर उन्हें भोजन की चिंता भी नहीं रहती है। जैसे चमगादड़ और कुछ सरीसृप जीव जो कीट-पतंगों और छोटे कीड़ों पर निर्भर रहते हैं उन्हें अधिक ठंडे मौसम में कीट-पतंगों की कमी के कारण पर्याप्त खुराक नहीं मिल पाती। इसलिए प्रकृति ने इन जीवों में शीतनिष्क्रियता की

क्षमता विकसित कर उन्हें जीवन यापन करने के लिए विशेष सुरक्षा कवच उपलब्ध कराया है। गिलहरी जैसे कुछ जीव शीतनिष्क्रियता के दौरान बेसुध पड़े रहते हैं और हिलाने-डुलाने पर एकाएक बेचैनी से उठ जाते हैं जिनसे इनकी जान भी जा सकती है। इसलिए शीतनिष्क्रियता में पड़े ऐसे जीवों को अचानक से नहीं जगाना चाहिए। वैसे सामान्य तौर पर गिलहरी के दिल के धड़कने की दर 150 प्रति मिनट रहती है। लेकिन शीतनिष्क्रियता के दौरान यह दर घटकर प्रति मिनट 4 से 5 हो जाती है। इसी प्रकार इसकी श्वसन दर भी प्रति मिनट 200 होती है जो शीतनिष्क्रियता के दौरान प्रति मिनट 5 होती है। वैसे हम छिपकली की इस अवस्था की तुलना किसी योगी से कर सकते हैं जो सांसों पर नियंत्रण कर सकता है।

गिलहरी इस अवस्था में बहुत कम तापमान पर भी जिंदा रह पाती है। इस अवस्था में गिलहरी शून्य डिग्री सेल्सियस से लगभग तीन डिग्री नीचे (-3) के तापमान पर भी जीवित पाई गई है हालांकि इस दौरान भी गिलहरी के सिर और गले का तापमान शून्य डिग्री या इससे अधिक ही रहता है।

शीतनिष्क्रियता के दौरान भालू के दिल की धड़कन सामान्य अवस्था की

तुलना में बहुत कम हो जाती है। सामान्य अवस्था में भालू का दिल प्रति मिनट में 40 से 50 बार धड़कता है लेकिन शीतनिष्क्रियता की अवस्था में उसके दिल की धड़कन प्रति मिनट 8-10 हो जाती है। शीतनिष्क्रियता के दौरान भालू जैसे जीव किसी मांद में बच्चे भी जनते देखे गए हैं। जो वसंत ऋतु में बाहर आ जाते हैं। वैसे शीतनिष्क्रियता में सो रहे भालू को जगाना भी खतरा से खाली नहीं होता है वह अचानक जाग कर हमला कर सकता है। सर्प शीतनिष्क्रियता के दौरान किसी पुराने टीले या कुओं में सोए रहते हैं। कई बार अनेक सांपों को एक साथ सोए हुए पाया जाता है। सांप ऐसा इसलिए करते हैं ताकि उन्हें एक-दूसरे के शरीर की गर्मी मिलती रहे। बीवर, जो जल में अपना बसेरा बनाने वाला प्रकृति का अनोखा इंजीनियर भी है वह भी शीतनिष्क्रियता के दौरान अपने बसेरे में आराम फरमा रहा होता है। गोल्डफिश और वुड फोड जैसे कुछ जीव शीतनिष्क्रियता के दौरान लंबे समय तक शुष्क मौसम और अधिक तापमान में भी जीवित रहते हैं। ये जीव इस अवस्था में बिना ऑक्सीजन के भी लंबे समय तक जीवित पाए जाते हैं। शोर के कारण या अन्य किसी ऐसे माध्यम से शीतनिष्क्रियता में सोए जीव का अचानक से जग जाना उनके लिए खतरनाक साबित हो सकता है। कभी-कभार तो अचानक से जगने पर इन जीवों की मौत भी हो सकती है।



सांप भी मौसम अनुसार शरीर को ढाल लेता है

इसलिए हमें भूल से भी शीतनिष्क्रियता में सोए जीवों को अचानक से नहीं जगाना चाहिए। इसी प्रकार शीतनिष्क्रियता से जागने पर यदि इन्हें भोजन नहीं मिल पाता है तो भी इनकी जान को खतरा होता है। इसलिए हमें यह बात ध्यान रखनी है कि कभी भी शीतनिष्क्रियता में सोए जीव को परेशान न करें।

# Effective Nature Science Activity Camps

**Exhibition of Sample & Charts:** It was not time for an exhibition. Each group was assigned a specific space for displaying their collection and did their best to make their exhibits attractive for other participants. The exhibition was an opportunity for participants to look at and understand the work done by other groups. The question-answer session during the exhibition was really a wonderful experience. The most interesting exhibits were the samples of the rocks, soil and multicoloured feathers of different birds. If 'Insect' group exhibited 11 types of beetles, the 'Bird' group exhibited about 23 types of feathers of various birds.

The maximum appreciation and applause was received by Insect & Bird groups. The "Water" group collected about 15 samples from different water sources. The "Energy" & "Sky" group shared their experience mainly with the help of charts and drawings. Through the exhibits of the "Society" group the participants came to know

### Objectives of these camps are:-

1. To create awareness and develop love and compassion for various life forms,
2. To enhance creativity of children and
3. To develop curiosity for various natural phenomenon taking place and to satisfy the same through hands-on activities.

*Contd...Previous Issue...*

about the food habits, dresses, festivals, occupations, etc., of local people. In the evening, each group presented a brief report of their work before the house.

### Preservation of Samples

The techniques of preservation of samples (in both living and dead state) were demonstrated by the resource person. The participants learned the technique of preserving the plant material by keeping them in old newspapers for making herbarium. Immediately after this demonstration, all participants were seen busy in preserving their samples.

**Fun with plants:** An increased understanding about the plants around us can be developed by a number of simple hands-on-activities. Each tree has a typical canopy, structure of its leaves and their attachment with the main branch and bark impression. Each group undertook a number of

activities with a different tree species. The children tried to understand a tree as an ecological unit by collecting a variety of information - how many organisms obtain shelter, the number of nests on a tree, their height and the material used in making these nests. Besides this, measuring height, girth and tree mapping were other activities undertaken by the participants.

A few other experiments which were performed by children were "awakening the seed (germination)" transpiration, osmosis, vegetative propagation in plants through root, stem and leaves, etc. All the experiments were performed by each group in different conditions. Observations were documented. A report of their findings was presented by each group.

### The Non-Living component of Nature

Soil:- About 15 samples of soil from different

places were collected. The type of soil in each sample was identified by sedimentation method. Looking at the soil samples through the microscope, the presence of other living & dead organic components in the soil were detected. Through simple experiments the water holding capacity and permeability of each sample were also estimated. Finally on the basis of all the experiments and observation a complete report of the fertility of each soil sample was presented.

Water:- Panchmari is endowed with a number of water bodies like rivulets, streams, falls, lakes, etc. About 10 water samples were collected from different sources. The quality of each sample was tested by performing physical & chemical tests. Resource persons started a discussion on

the pH value, hardness of water, water cycle and causes of water pollution. A report was also prepared on the quality of water samples collected.

Experiments relating to Air/Energy:- A number of experiments like relation between various abiotic components like wind and its direction and its relationship with atmospheric temperature, pressure, Green House, and their effect on plants, etc., were set-up in the campus. Observations of each experiment were recorded by each group and reports of their findings were also prepared.

The Micro World- Although a number of insects (living & dead) were collected by the participants during the "Nature Walk": we know that the largest

number of living organism of a class in number of species are insects. Some insects are very tiny some are flying and some even cannot be seen. A number of techniques using specially devised apparatus were demonstrated by the resource persons for studying them It was also explained how they can be observed by



Exploring Nature

keeping them in terrarium, wormarium of formicarium. Demonstration on making some simple apparatus for trapping insects by using locally available material was also given.

Small insects and other micro-organisms were collected by the participants from the moist soil, garbage dumps, heap of straws, rotten cow-dung, branches and barks of trees. All groups were provided with some magnifying apparatus in the kits like a set of hand-lens, microscope, prober, tripod and viewing tube for various observations. The most interesting part of the activity was watching a drop of pond water under a microscope. The movement of millions of tiny creatures in a drop was really a thrilling and exciting experience for all. Each group prepared

and presented a complete report along with diagrams of the enlarged image before the house on the last day of the camp.

Looking at the number of claimants, it was decided to present this sample to the youngest participant, who was asked to send a report of his observation to the organizer, which could be published in their monthly newspaper for the benefit all participants.

To show the importance of any organism in an eco-system and how various biotic and abiotic components interact and affect each other, a small eco-pond and wormarium were also built in the camp. The basic objective of these activities was to allow the participants to observe the behaviour of various living organisms in their natural habitat and to draw their own conclusions about their role in a particular eco-system.

### **Sky watching:**

Every day one hour after dinner, was devoted to sky watching. With the help of resource persons children learned to identify various stars, planets and constellations. The clusters of stars forming the shape of a bear, lion, scorpion and man with arrow were really an amazing experience for them. Sky was also seen by the participants with the help of reflective-telescope on the last night of the camp. The craters and valleys of the Moon as seen through the telescopes was a visual delight for all.

**Nature Game:** During the camp, a number of nature games were played by the participants. One game relating to food chain and food web was liked by most participants. In this game they realized the importance of every organism in nature. Every day a lecture was also arranged relating the local biodiversity and other environmental aspects of Panchmari and nearby areas. For this local experts were invited. The most interesting interaction of the participants was

with a local man, who, as believed by the local people, had the ability of catching live snakes by hypnotizing them. He answered many queries raised by the children and confessed that he did not possess any supernatural or hypnotizing power. What he has, was knowledge about the local snakes. According to him, most of local snakes are not poisonous and also did not pose any danger to life while he trapped them.

**Field Visit:** A field visit was arranged to a place which has a different environment as compared to the camp site. This could be a wild life sanctuary, national park, the top a hill or a coastal area. The purpose of this visit was to provide an

**Sharp observational skills need to be developed to observe changes, since what is happening in nature is very slow, unlike most experiments conducted in physics and chemistry laboratories. To get results of processes taking place in the living world, one needs lot of patience. For this it is necessary that those experiment which give results in six to seven days must be set up at least two or three days in advance, in order to get visible results during the camp.**

opportunity to participants to assess and develop their own information base about the status of biotic and abiotic components of two different eco-systems. During the camp the participants visited the highest hills of Satpura range, the "Duphgarh", where they undertook the

comparative study of the vegetation.

**The Last day of the Camp:** The last day of the camp was for sharing of experiences. Each group put-up an exhibition of work done during the camp and presented a detailed report thereof. After every report presentation by group leader, 15 minutes were allotted for questions. Certificates were presented to participants and resource persons. All the participants, who were unknown to each other at the commencement of the camp within four days, become intimate friends. They were exchanging address and phone numbers to be able to stay in touch. Within the four days, they had discovered new methods and approaches to learn about nature without help of books. A new confidence was clearly visible on their faces. (All the diagrams have been taken from the book "Exploring Nature" developed by Surjanika, Bhubaneswar (Orissa) for NCSTC, which is being published by Vigyan Prasar).



विज्ञान प्रसार एवं  
डेकू (इसरो)  
द्वारा संयुक्त रूप से निर्मित  
नया टेलीविजन धारावाहिक  
“साइंस वॉच”



7 दिसम्बर, 2010 से दूरदर्शन के राष्ट्रीय चैनल पर प्रत्येक मंगलवार प्रातः 09.30 से 10.00 बजे प्रसारित हो रहा है। यह धारावाहिक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में होने वाली प्रगति पर आधारित है। ‘साइंस वॉच’ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में होने वाले नवीन अनुसंधानों पर आधारित कार्यक्रम है। इस कार्यक्रम में जैवप्रौद्योगिकी, नैनोटेक्नोलॉजी, अंतरिक्ष विज्ञान, खगोल विज्ञान, आपदा प्रबंधन,



जीव विज्ञान,  
अभियांत्रिकी,  
रसायन विज्ञान के  
साथ विज्ञान से



संबंधित अनेक क्षेत्रों में हो रहे क्रांतिकारी परिवर्तनों की झलक देखी जा सकती है। यह कार्यक्रम विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के उपयोग के द्वारा खेती में किए जा रहे अभिनव प्रयोगों पर भी जानकारी प्रदान करता है। ‘साइंस वॉच’ स्वास्थ्य के क्षेत्र में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के द्वारा होने वाले बदलावों की भी जानकारी देगा। ‘साइंस वॉच’ कार्यक्रम विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी से संबंधित विभिन्न नवीन अनुसंधानों, घटनाओं और खोजों की ओर जनमानस का ध्यान आकर्षित करने का प्रयास है।



**Vigyan Prasar**  
And  
**DECU/ISRO**  
Jointly Presents  
New Science Video Serial  
‘Science Watch’  
Telecasting from 7<sup>th</sup> December 2010 in  
DD National at 09.30-10.00 am.  
**Science Watch**



Science watch is a programme based on the new researches in the field of science and technology. In this programme one can see the ongoing revolutionary changes in the field of biotechnology, nanotechnology,



space science,  
astronomy,  
disaster  
management,  
life sciences,



chemistry and other important field of sciences. This programme also provides information on the innovative experiments in the field of agriculture using science and technology. Not only this, science watch also gives information about the scientific and technological developments in the field of health. Science Watch programme is an effort to attract the attention of the people towards the developmental aspect of the science which will familiarize the audience with the new events in the field of science and technology.



विज्ञान धारावाहिक  
ऐसा ही होता है



2 जनवरी, 2011 से लोकसभा टीवी पर प्रत्येक रविवार को प्रातः 09.30 से 10.00 बजे के दौरान टेलीविजन धारावाहिक ‘ऐसा ही होता है’ प्रसारित किया जाएगा। 42 कड़ियों वाला ‘ऐसा ही होता है’ धारावाहिक विज्ञान प्रसार एवं डेकू/इसरो द्वारा संयुक्त रूप से निर्मित किया है। इस धारावाहिक की प्रत्येक कड़ी किसी विशेष विषय जैसे पृष्ठ तनाव, घर्षण, चुंबकत्व एवं अन्य विषयों पर आधारित होगी। प्रत्येक कड़ी के अंत में पर्यावरण से संबंधित विभिन्न विषयों जैसे प्रदूषण, खाद्य श्रृंखला और जैवविविधता आदि पर दो मिनट की अवधि का एनिमेशन होगा। प्रत्येक कड़ी के अंत में दर्शकों से एक प्रश्न पूछा जाएगा जिसका सही उत्तर देने पर उन्हें विज्ञान प्रसार द्वारा आकर्षक इनाम दिए जाएंगे।



**VIDEO SERIAL**  
**AISA HI HOTA HAI**



Science Video Serial 'AISA HI HOTA HAI' will Telecasting from 2nd January 2011 in Lok Sabha TV at 09.30-10.00 am. 42 part video serial "AISA HI HOTA HAI" Jointly produced by Vigyan Prasar, and DECU/ ISRO. Each episode is devoted to a specific topic, say, surface tension, magnetism, friction, buoyancy and so on. The two-minute short programme towards end of each episode is an animation film dealing with environmental concerns, say, pollution, food chain, biodiversity etc. End of every episode one quiz for viewer's also attractive feature of programme. Vigyan Prasar will send attractive prizes to winners.

चित्र पहेली- 56 / Photo Quiz - 56



- चित्र में दी गई वनस्पति को पहचानिए?
- Identify the Plant in the picture?

उत्तर प्राप्त करने की अंतिम तिथि: 15 फरवरी 2010  
 डॉ. द्वारा चयनित विजेताओं को पुरस्कार स्वरूप विज्ञान प्रसार के प्रकाशन भेजे जाएंगे। अपने जवाब इस पते पर भेजें:-  
 विपनेट चित्र पहेली - 55, विज्ञान प्रसार, ए-50, सेक्टर 62, नोएडा  
 VIPNET Photo Quiz - 53, VIGYAN, PRASAR, A-50, Sec. 62, Noida

नोट :- चित्र पहेली-53 का उत्तर आगामी अंक में देखें।

Chameleons (are a distinctive and highly specialized clade of lizards. They are distinguished by their parrot-like (zygodactylous) feet, their separately mobile and stereoscopic eyes, their very long, highly modified, and rapidly extrudable tongues, their swaying gait, the possession by many of a prehensile tail, crests or horns on their distinctively shaped heads, and the ability of some to change colour. Different chameleon species are able to change different colours which can include pink, blue, red, orange, green, black, brown, light blue, yellow, turquoise and purple. Some varieties of chameleon use their colour-changing ability to blend in with their surroundings, as an effective form of camouflage. Color change is also used as an expression of the physiological condition of the lizard, and as a social indicator to other chameleons. Chameleons have specialized cells, collectively called chromatophores, that lie in layers under their transparent outer skin. The cells in the upper layer, called xanthophores and erythrophores, contain yellow and red pigments respectively. These specialized cells are full of pigment granules, which are located in their cytoplasm. Dispersion of the pigment granules in the cell grants the intensity of appropriate colour. If the pigment is equally distributed in the cell, the whole cell has the intensive colour, which depends on the type of chromatophore cell. If the pigment is located only in the centre of the cell, cell appears to be transparent. All these pigment cells can rapidly relocate their pigments, thereby influencing the colour of the chameleon.



Animal from your backyard

State Birds of India Puzzle 10

The puzzle is based on the State Birds of India.

- Last date of receiving correct entries: 15 February, 2010.
- Winners will get a Biodiversity activity kit/ books as a prize. Please send your entries to:-

State Birds of India Puzzle-9, VIPNET News, Vigyan Prasar, A-50, Sector 62, Noida-201 307

M	R	S	H	U	M	E	S	P	H	E	A	S	A	N	T	R	T	T	Y	
A	P	E	I	R	D	E	J	O	N	V	C	X	C	F	F	G	H	T	Y	
B	D	H	L	H	I	M	A	L	A	Y	A	N	M	O	N	A	L	F	H	
L	T	H	L	B	F	D	R	H	G	F	D	R	T	Y	H	H	J	F	G	
O	G	N	M	G	H	T	Y	F	D	R	H	J	M	N	B	V	F	O	K	
O	D	L	Y	T	H	S	T	R	A	G	O	P	A	N	C	V	G	C	H	
D	N	M	N	H	J	K	K	H	G	F	T	Y	U	I	J	K	O	O	Y	
F	G	T	A	Y	N	U	J	K	U	Y	T	R	T	Y	H	C	G	J	U	
H	O	Y	H	O	M	H	T	R	T	Y	R	F	G	A	D	R	Y	U		
E	H	J	G	T	R	D	R	T	Y	U	J	U	H	E	T	Y	Y	U	T	
A	F	O	T	Y	T	H	J	F	G	H	V	R	P	F	N	H	J	U	K	
S	H	T	Y	E	H	R	T	T	Y	H	F	D	S	E	R	T	Y	Y	E	
A	D	B	O	Y	O	R	E	A	T	I	N	D	I	A	N	R	O	D	F	
N	D	R	G	H	O	Y	U	E	R	D	F	G	H	H	J	G	H	J	D	
T	D	F	H	T	S	A	B	A	S	C	K	A	N	E	D	R	T	Y	U	
D	F	T	Y	H	H	E	R	T	H	F	D	F	H	N	V	F	T	Y	E	
D	F	G	H	E	A	T	I	N	D	I	A	N	B	U	S	T	A	R	D	
F	N	M	H	Y	W	R	T	D	F	G	R	E	W	E	T	N	J	I	G	D
D	F	H	N	O	K	V	Y	T	H	T	F	R	F	N	H	O	R	T	Y	E
E	M	R	A	L	D	D	O	V	E	D	V	B	G	H	Y	R	T	E	R	

Clues :

1. State Bird of Manipur and Mizoram
2. State Bird of Meghalaya
3. State Bird of Nagaland
4. State Bird of Orissa
5. State Bird of Punjab
6. State Bird of Rajasthan
7. State Bird of Sikkim
8. State Bird of Tamil Nadu
9. State Bird of Uttar Pradesh
10. State Bird of Uttarakhand

□ R. K. Yadav  
 rky@vigyanprasar.gov.in

Answer of Classification of Animal Puzzle 6



Name of the winners:

- 1- Ravi Roshan Kumar, Darbhanga (Bihar)
- 2- Saroj Ranjan, Brahma
- 3- Poonam Rautela (Uttanchal)

## Clubspeak

### Swadesh VIPNET Science Forum

A seminar on Global Warming and climate change was organized by Swadesh Vipnet Science Forum on 21st Feb. 2010. In the seminar students of school, colleges, teachers of technical institute also participated.



After the seminar a resolution was passed that each participant will do plantation in their area to reduce the global warming.

The club also organized blood donation camp on 21 June 2010 on the occasion of International Day against Drug Abuse.

### Darwin Science Club

During the month of July-August 2010 Darwin Science Club organized a science exhibition. The most significant activities in Science Exhibition were "Science in Every Day Life" and a quiz on "Nature Conservation." The quizzes were designed on subject like flora & fauna. In both the programmes besides the member of the club, many student from other nearby schools also participated.



### Manavi Science Club

A painting competition of Biodiversity "Our future our life" was organized in which many students of nearby schools participated. Majority of the

paintings were made on Tiger Conservation, vulture conservation, western Ghats, Snakes. Discussion was also held on the painting to explain why the participants chosen a particular theme. Same was explained by many participants.



### साहिल विज्ञान क्लब

साहिल विज्ञान क्लब बिहार द्वारा 11 नवम्बर 2010 को विलुप्त हो रहे प्राणियों पर एक परिचर्चा का आयोजन किया गया। इस परिचर्चा में क्लब के सदस्यों व अनेक छात्र-छात्राओं ने भाग लिया।

### सी. वी. रामन साइंस क्लब, यमुनानगर, हरियाणा

सी. वी. रामन साइंस क्लब, यमुनानगर हरियाणा द्वारा 22 अप्रैल को पृथ्वी दिवस मनाया गया। इस उपलक्ष्य में राजकीय वरिष्ठ माध्यमिक विद्यालय, अलाहर में पोस्टर एवं पेंटिंग प्रदर्शनी लगायी गयी। क्लब सदस्यों द्वारा पृथ्वी दिवस पर आयोजित पोस्टर एवं पेंटिंग प्रतियोगिता में भाग लिया गया।

इस अवसर पर एक विचार गोष्ठी का भी आयोजन किया गया जिसमें कई गणमान्य व्यक्तियों ने अपने विचार व्यक्त किये।



Published and Printed by Mrs. K. Dasgupta Misra on behalf of Vigyan Prasar, C-24, Qutab Institutional Area, New Delhi-110 016  
Printed at Delhi Sales Corporation, D-39, Sector - 2, Bawana Industrial Area, Bawana, Delhi - 110039

**Editor** : B. K. Tyagi  
**Associate Editor** : Navneet Kumar Gupta  
**Contributors** : Ravi Yadav  
**Layout & design** : Ajeej Ahmed (Azad)