



डॉ. संतोष कुमार शर्मा

एम.एस सी. एवं पी एच. डी. (वनस्पति विज्ञान), एम.फिल. (पर्यावरण प्रबंध)

राजीव गाँधी शासकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय, मंदसौर (मध्य प्रदेश)

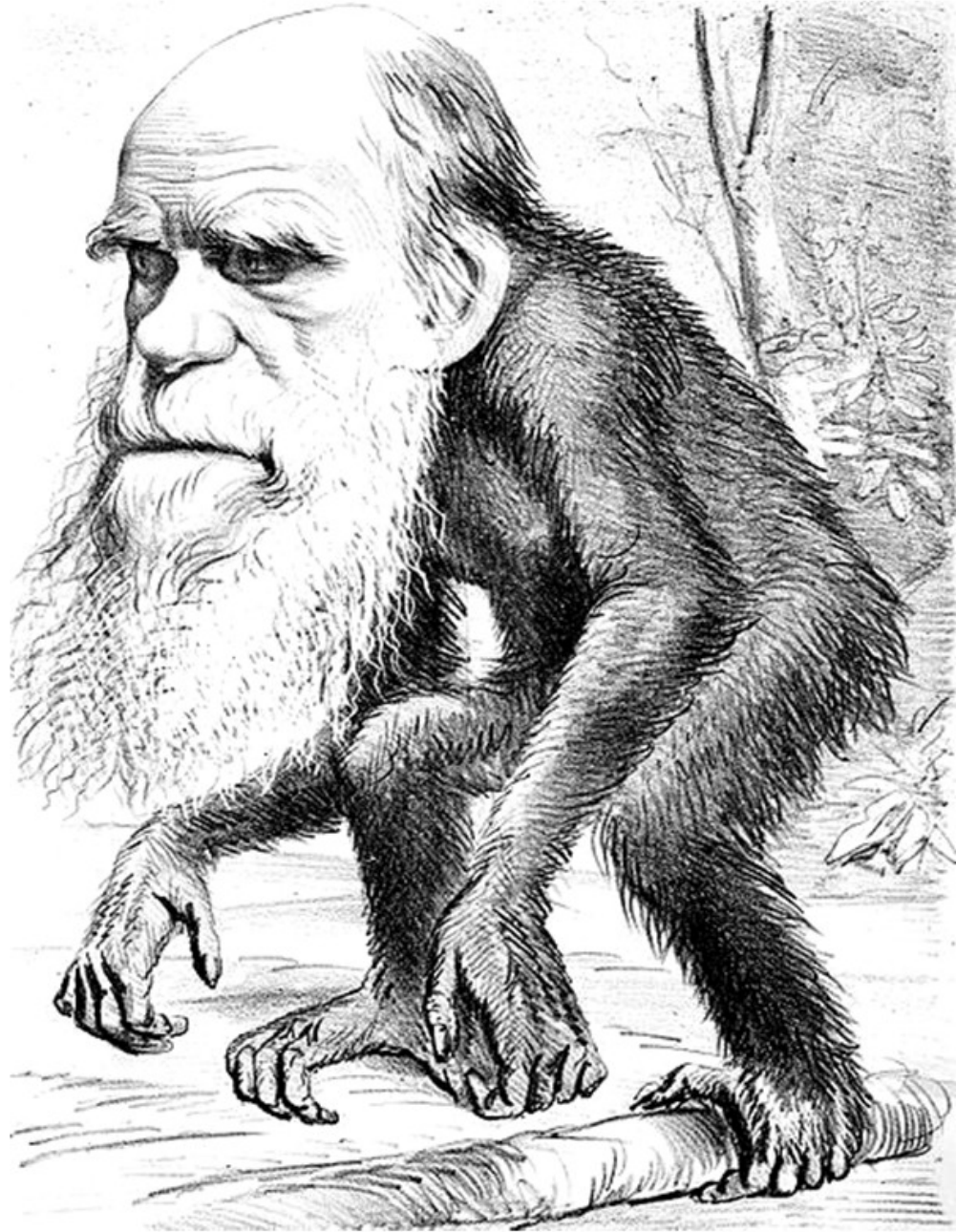
परिचय

- शिक्षण एक कला है - विशेषतः विज्ञान शिक्षण ।
- विभिन्न शिक्षण पद्धतियों की आवश्यकता आज भी प्रासंगिक है।
- मानव मस्तिष्क एवं व्यवहार का अध्ययन दर्शाता है कि हम उस विषय सामग्री को सहजता से अंगीकृत कर सकते हैं जिसमें सूचनाएं पठनीय, श्रवणीय, एवं दर्शनीय हों।

- आवश्यकता है कि विज्ञान शिक्षण/संचार को रुचिकर एवं ग्राह्य बनाया जाये, जिससे शिक्षा का मूल उद्देश्य भी प्राप्त हो सके।
- विज्ञान शिक्षण/संचार में व्यंग्य चित्रों (कार्टून्स) का प्रयोग विषय की नीरसता एवं एकरसता को दूर कर ज्ञान के साथ मनोरंजकता पैदा करने के लिये किया जा सकता है।

व्यंग्य चित्र (कार्टून)

- कार्टून कुछ अवास्तविक रेखाचित्रों और शब्दों के द्वारा व्यंग्यात्मक भावों की अभिव्यक्ति का एक सशक्त माध्यम है।



- विज्ञान शिक्षण/संचार के क्षेत्र में उपयोग किये जाने वाले कार्टून्स के कई प्रकार हैं जैसे सिंगल पेनल कार्टून्स, कॉमिक्स, स्ट्रिप, कॉन्सेप्ट कार्टून्स एवं साईस कार्टून्स (साइंटून्स)।

साइंटून्स

वे विज्ञान कार्टून्स जो विज्ञान विषय की जटिल सैद्धांतिक अवधारणाओं, संकल्पनाओं, परिणामों, निष्कर्षों, तथ्यों या सूचनाओं को रोचक एवं बोधगम्य रूप से दर्शाते हैं साइंटून्स कहलाते हैं।

- साइंटूनिक्स
- साइंटूनिस्ट

‘Envirotoons’: an impressive way to environmental awareness

A cartoon has an intrinsic ability to catch everyone's attention and is sometimes more effective than words. The well-studied learning behaviour of humans shows that communication through cartoons is one of the most effective methods to convey a message. This method can be used to discuss even complex scientific concepts with people – whether students in a classroom or lay persons. Although any idea in science can be explained through cartoons, they have particular utility in understanding environmental science because of the interdisciplinary nature and universal significance of the

of ‘envirotoons’ may help in explaining environmental sciences to lay persons in general, and students in particular. The use of ‘envirotoons’ can significantly improve the quality of traditional education system and even of the PowerPoint presentation-oriented new teaching trends in schools, colleges and university departments¹.

India is gifted with numerous great cartoonists and high-quality environmental scientists and academicians. But, to become an ‘envirotoonist’, one must have a good combination of both these talents. Understanding a scientific concept, capturing the idea, and developing it into an educational and humorous eye-catching cartoon includes a lot of laborious work. Making effective environmental cartoons involves research by itself. Though there are several science cartoonists in India, their number is low and few of them produce cartoons on a regular basis. Pradeep K. Srivastava (Central Drug Research Institute, Lucknow), a

subject. A cartoon having content related to environmental science can be popularly called an ‘envirotoon’, which is about much more than just having fun. It can deliver the essence of an environmental phenomenon or concept in an understandable manner.

Today, improvement and maintenance of environmental quality has become one of the prime global objectives of all nations, including India. As an effort to protect our environmental wealth, the subject has been included in almost all the academic syllabi in our country. The prime objective of this attempt is to

pioneer in developing ‘scientoons’ (popular name of science cartoons), is working to develop a network of Indian science cartoonists².

One can find numerous cartoons on environmental issues such as climate change and biodiversity conservation, but the creators of many of them might have only a superficial knowledge of environmental concepts. Thus, there is a need to develop logical, unbiased and objective-specific informative ‘envirotoons’ that can be used to educate people. In addition to other media, internet, which is one of the most frequently used resources of information today, will effectively help in communicating the ‘envirotoons’ among people. When talking about the platform for ‘envirotoons’ in India, *Current Science* is credited with providing space for good-quality science cartoons under the section ‘Smile with science!’

In my opinion, further work is needed in our country to develop a national-level

make students environmentally conscious. Not just students, now it is time that everybody has to be aware of certain important local and global environmental issues, like anthropogenic impacts on the environment, and the management practices we employ for environmental health improvement. Until people understand the importance of environmental protection and participate in conservation campaigns, the scenario cannot be changed. Making people aware about the environmental impacts of their activities will indirectly help in improving environmental quality. In such efforts, utilization

peer-reviewed depository for environmental science-based cartoons which can be translated into different languages. Use of such ‘envirotoons’ will not only develop interest for the subject among students, but enhance the effectiveness of environment awareness and management programmes.

1. Agoramoorthy, G., *Curr. Sci.*, 2012, 102, 1620–1621.

2. www.scientoon.com

ACKNOWLEDGEMENTS. I thank Prof. D. M. Kumawat (Head, School of Studies in Environment Management, Vikram University, Ujjain) for useful suggestions.

SANTOSH KUMAR SHARMA

Guest Faculty of Botany,
Rajiv Gandhi Government
Post-Graduate College,
Mandsaur 458 001, India
e-mail: santosh_ujj@yahoo.com

djaV
lkbal
105¹/₄9
1¹/₂] 10
uoacj
2013

शिक्षा में साइटून्स का महत्व

✓ बच्चों एवं किशोरवयों में एक सहज आकर्षण।



You Tube



Pinterest



✓ आज की युवा “इन्टरनेट पीढ़ी” को लंबे वाक्यों एवं गद्यांशों की अपेक्षा छोटे एवं सारगर्भित वाक्यांश अधिक आकर्षित करते हैं।





✓ सूचना तकनीकी के युग में आज विद्यार्थी सूचनाओं को चित्रों के द्वारा अधिक सार्थक रूप से अभिव्यक्त कर पाते हैं।

✓ स्मार्ट-कक्षाओं का प्रचलन आज जोरों पर है।

साइंटून्स कैसे बनायें? महत्वपूर्ण टिप्स



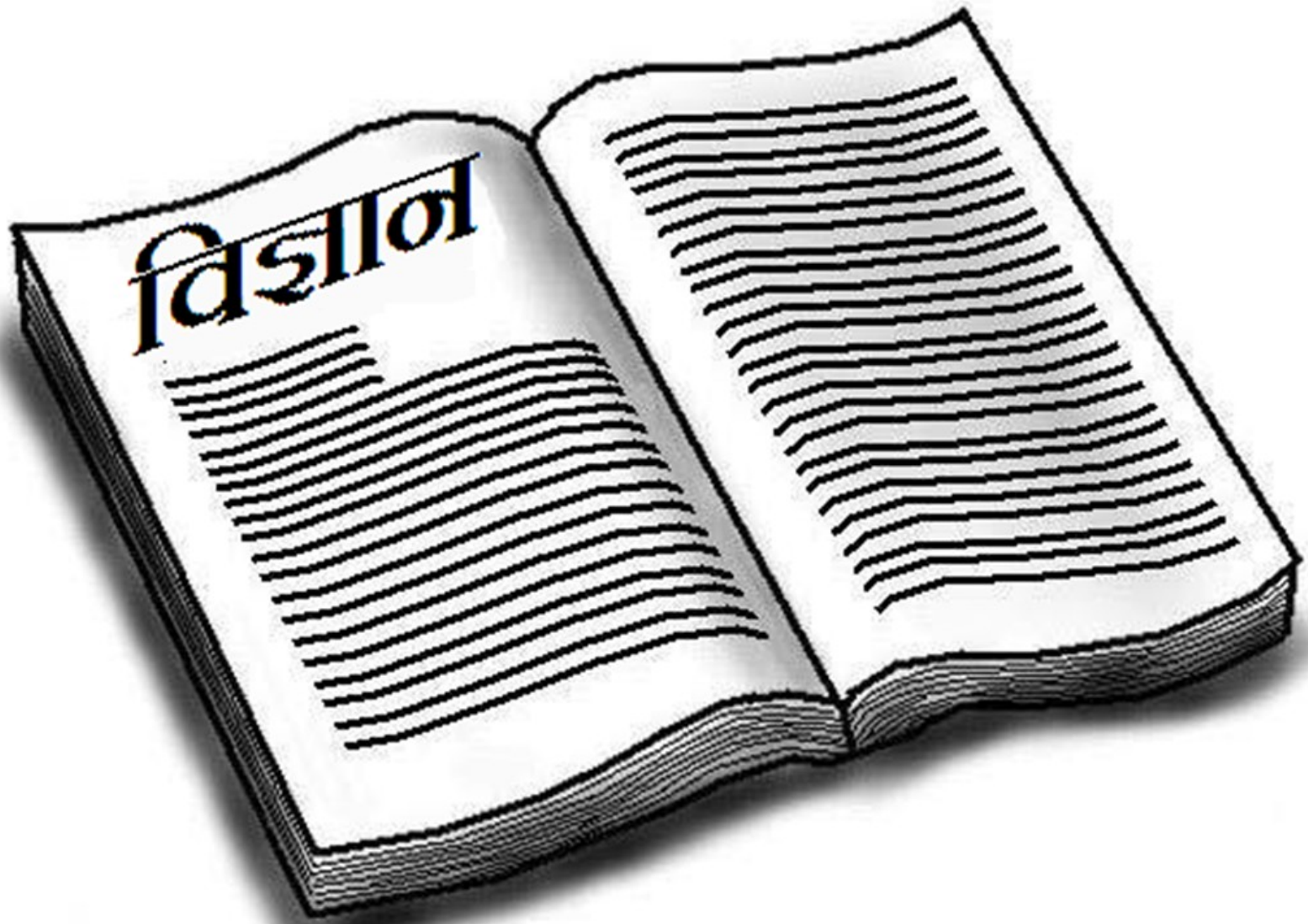


प्राकृतिक परिदृश्यों या विभिन्न घटनाओं को वैज्ञानिक दृष्टिकोण से देखने तथा उसमें से रोचक तथ्यों को पहचानने की क्षमता एवं व्यंग्य चित्रण (कार्टूनिंग) की कला में रुचि एवं दक्षता।

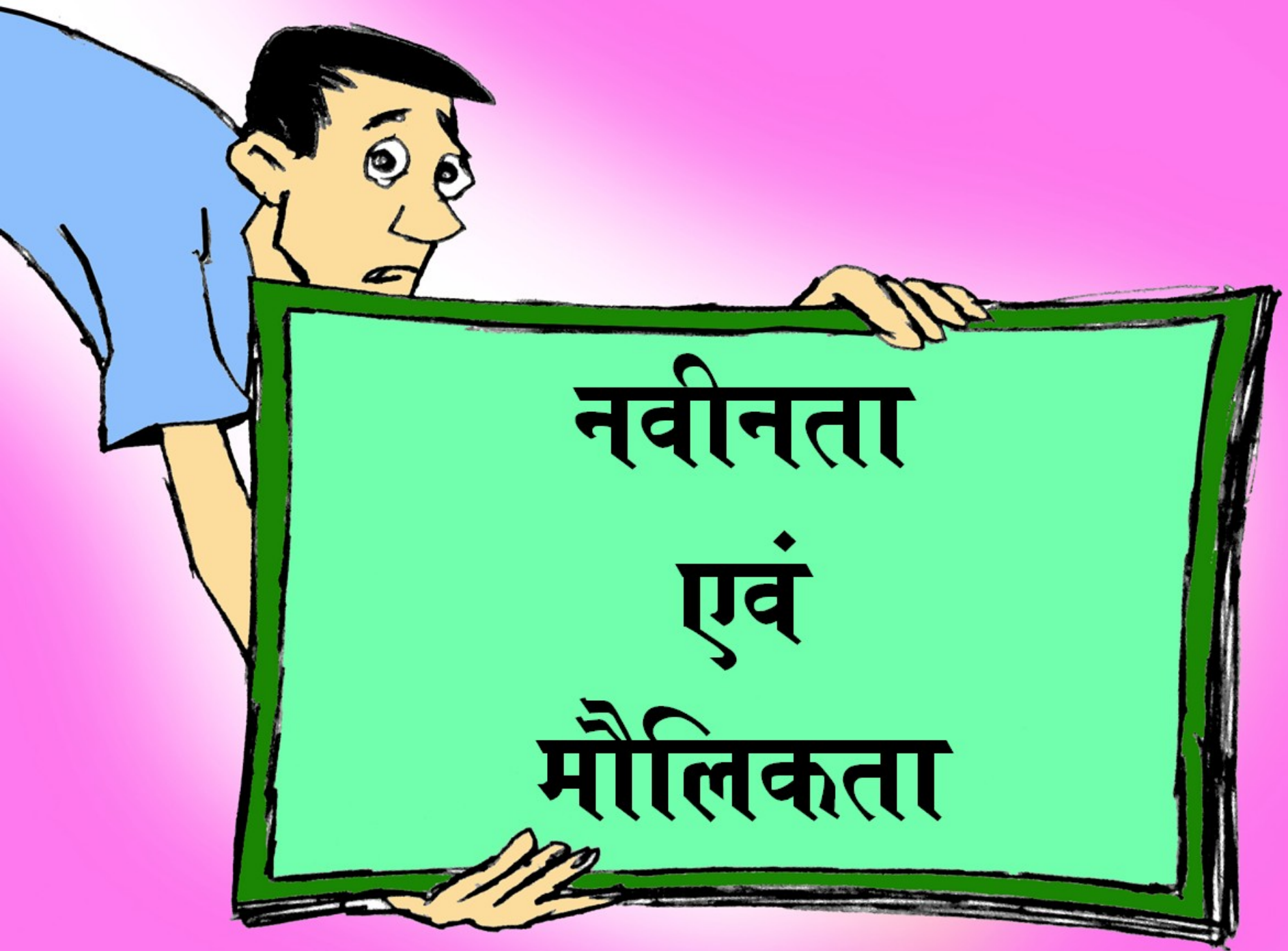


क्या आप हमें पहचानते हैं...?





सूचनाएं नये विचारों और कल्पनाओं का आधार होती हैं।



नवीनता
एवं
मौलिकता

निरंतर अभ्यास...



साइटून्स बनाकर उनका क्या किया जाये...?

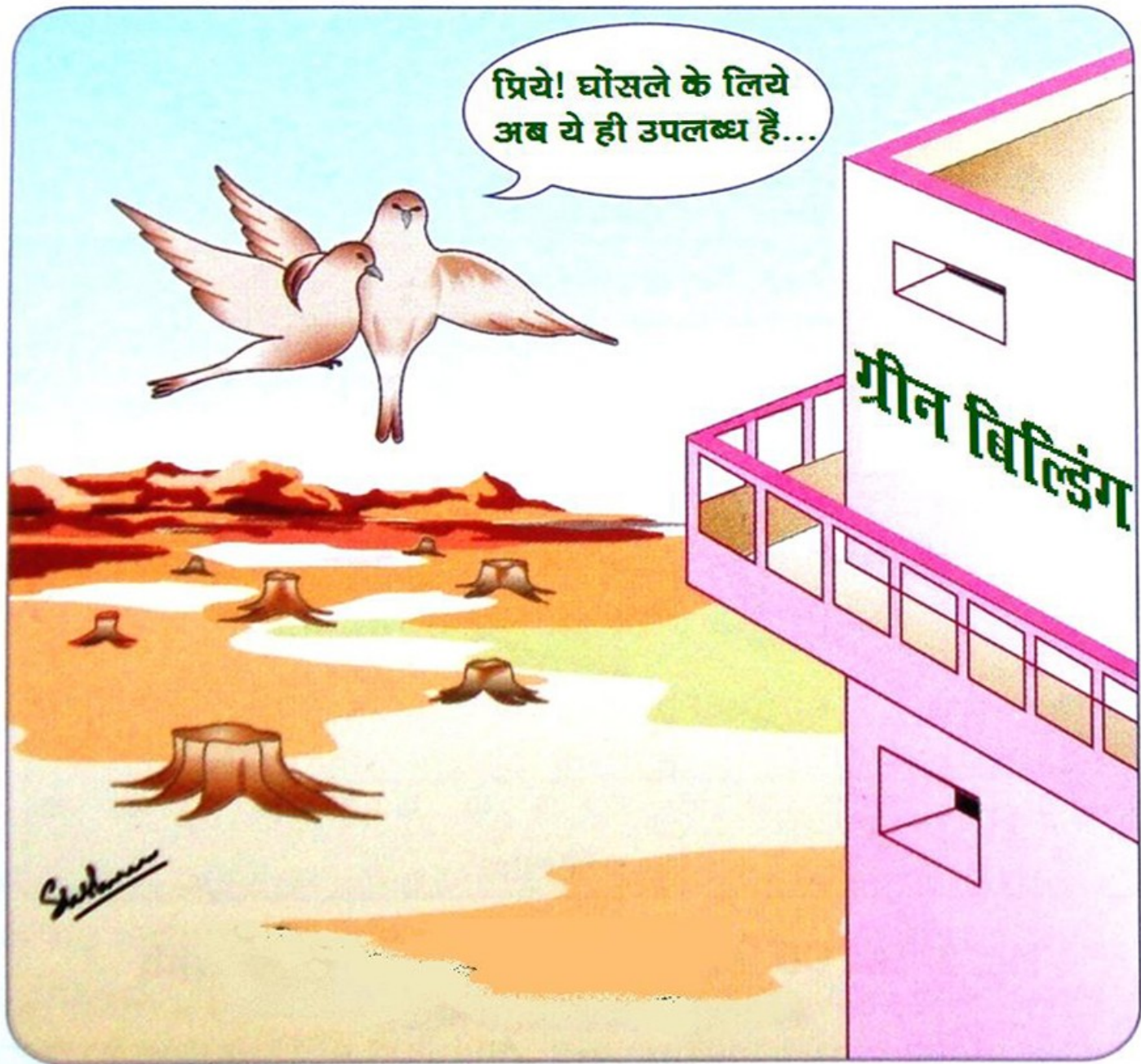
- ✓ स्कूल या महाविद्यालयीन प्रतियोगिताओं में प्रतिभागिता।
- ✓ जन-जागरूकता हेतु प्रदर्शनी।
- ✓ अध्यापन कार्य को रोचक एवं ज्ञानवर्धक बनाने में।
- ✓ विभिन्न पत्र-पत्रिकाओं में प्रकाशन हेतु।
- ✓ इंटरनेट पर पोस्ट कर अपनी अलग पहचान।



मेरे साइंटून्स एवं
एन्वायरोटून्स...

हरित भवन (ग्रीन बिल्डिंग्स)

- ये ऐसी इमारतें हैं जो पर्यावरण हितैषी होती हैं अर्थात् इनमें प्राकृतिक स्रोतों का प्रभावी सदुपयोग होता है एवं कम से कम मात्रा में प्रदूषण/कचरा उत्पन्न होता है।
- यू.एस.ग्रीन बिल्डिंग काउंसिल द्वारा चलाया जा रहा एल.ई.ई. डी. (लीडरशिप इन एनर्जी एंड एनवायरन्मेन्टल डिजाइन) कार्यक्रम विश्व का अग्रणी मूल्यांकन तंत्र है जो निश्चित मानकों के आधार पर विभिन्न देशों में ग्रीन बिल्डिंग्स को प्रमाणित करता है।
- भारत में ग्रीन बिल्डिंग्स की संख्या में निरंतर वृद्धि हो रही है। इसी उद्देश्य से वर्ष २००९ में इंडियन ग्रीन बिल्डिंग्स काउंसिल की स्थापना की गई।



एन्वायरन्मेन्ट साइंस एंड इंजिनियरिंग (सितंबर-नवंबर २००७)

आवासीय विखण्डन (हेबिटेट फ्रेगमेंटेशन)

- किसी जीव का निवास स्थान आवास/पर्यावास कहलाता है।
- निरंतर बढ़ती जा रही मानवीय गतिविधियाँ(शहरीकरण, औद्योगीकरण, कृषि आदि) जीवों के प्राकृतिक आवासों को विखंडित कर छोटे छोटे टुकड़ों में विभक्त कर रही हैं जिसका जीवों पर नकारात्मक प्रभाव पड़ रहा है।
- विश्व के कई भागों में विभिन्न आवास एवं उन पर आश्रित जीव प्रजातियाँ धीरे धीरे विलुप्ति की ओर बढ़ रही हैं जिसके चलते क्षेत्रीय जैवविविधता में निरंतर कमी आती जा रही है।

Science Cartoon Competition

Results!

Here are the results of the Science Cartoon Competition announced by *Science Reporter*!



Best Entry: Habitat by Shri Santosh Kumar Sharma

Second Best Entry: Bahenji... by Shri Rehan Yusuf

Third Best Entry: Science Museum by Shri Palash Lakhera

Besides, cartoons of many contestants have been found worth publishing. All such contributors would be sent an acceptance letter.

While the winning entries are being published in this issue, entries found worth publishing would be published in the forthcoming issues of *Science Reporter*.

CONGRATULATIONS WINNERS!

1st
BEST
ENTRY

CARTOON by
SHRI SANTOSH KUMAR SHARMA

Institute of Environmental Management and Plant Sciences,
Vikram University, Ujjain 456 010 (MP)

जूँ की एक प्रजाति
का आवास



आवास
विखण्डन



आवास नष्ट..!



S.K. Sharma

अनुवांशिकी अभियांत्रिकी

- विज्ञान की इस शाखा के अंतर्गत किसी कोशिका/जीव के अनुवांशिक तंत्र को इच्छानुसार परिवर्तित किया जा सकता है। हम मनचाहे जीन्स को कोशिका से आवश्यकतानुसार जोड़ या हटा सकते हैं।
- उदाहरण - बी.टी. कपास एवं बैंगन, गोल्डन राईस इत्यादि।
- भविष्य में और कई अकल्पनीय उदाहरण हमारे सामने होंगे...



गोल्डन राइस

- विटामिन ए की कमी विश्व स्तर पर एक गंभीर जन स्वास्थ्य समस्या है।
- गोल्डन राइस अनुवांशिकी अभियांत्रिकी के द्वारा तैयार की गई चावल की वह किस्म है जिसमें बीटा कैरोटिन नामक रासायनिक यौगिक के संश्लेषण की क्षमता विकसित की गई है। सन् १९९९ में प्रोफेसर इंगो पोर्टीकस ने इसे विकसित किया।
- बीटा कैरोटिन नारंगी-लाल रंग का एक कार्बनिक वर्णक है जो पौधों/फलों में बहुतायत में पाया जाता है एवं यह विटामिन ए के संश्लेषण में पूर्ववर्ती की भूमिका निभाता है।
- इस वर्णक उपस्थिति के कारण चावल का रंग पीला या सुनहरा दिखाई देता है।
- वैज्ञानिकों में इसके मानव उपभोग के विषय पर बहस जारी है।



जीन गन

- बाहरी डीएनए अणु को किसी कोशिका के जीनोम में प्रविष्ट कराने के लिये वैज्ञानिकों द्वारा विभिन्न तकनीकें प्रयोग की जाती हैं जिनमें से एक है - जीन गन तकनीक जिसका आविष्कार सर्वप्रथम सन् १९८८ में जॉन सेनफोर्ड ने किया।
- इसमें डीएनए अणुओं को सोने के सूक्ष्म कणों के उपर चिपका दिया जाता है। तत्पश्चात् एक बंदूकनुमा यंत्र की सहायता से इन कणों की पादप कोशिकाओं पर बमबारी की जाती है जिसके लिये सामान्यतः दाबयुक्त हीलीयम गैस का प्रयोग किया जाता है।
- ये कण पादप कोशिकाओं के कोशिकाद्रव्य या केन्द्रक में प्रविष्ट हो जाते हैं और इनसे जुड़ा डीएनए स्वतंत्र होकर मुख्य जीनोम में संयुक्त हो जाता है।
- जीन गन तकनीक को पार्टिकल गन/बायोलिस्टिक तकनीक के नाम से भी जाना जाता है।



वर्णान्धता

- कुछ जैविक लक्षणों के निर्धारक जीन्स जनक के लिंग गुणसूत्र पर उपस्थित होते हैं और इन गुणों की अनुवांशिकी को लिंग-सहलग्न अनुवांशिकी कहा जाता है।
- मनुष्यों में वर्णान्धता इसका उदाहरण है जिससे संबंधित जीन्स एक्स गुणसूत्र पर उपस्थित होते हैं।
- इसमें प्रभावित व्यक्ति कुछ विशेष रंगों में अंतर नहीं कर पाता जिसमें लाल-हरे रंग के लिये वर्णान्धता सामान्य है।
- विभिन्न जंतुओं में भी वर्णान्धता देखी गई है।



कॉपी-पेस्ट चलन

- आज इंटरनेट विद्यार्थियों की विभिन्न शैक्षणिक गतिविधियों जैसे गृहकार्य, सर्वे रिपोर्ट, प्रोजेक्ट्स, इत्यादि को पूर्ण करने के लिये एक अनिवार्य स्रोत बन चुका है ।
- यहाँ तक कि शोधार्थी भी उनके शोधप्रबंधों में इसी पद्धति को अपना रहे हैं जो एक चिंतनीय विषय है।



इस शोध कार्य को पूरा करने के लिये तुम्हें कौन कौन से यंत्रों की आवश्यकता पड़ेगी..?

कुछ नहीं सर, केवल एक कंप्यूटर, इंटरनेट कनेक्शन के साथ...

गूगल (रि)सर्च...



मधुमक्खियों की वैश्विक कमी

- मधुमक्खियाँ स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्रों का महत्वपूर्ण घटक मानी जाती हैं।
- लगभग ९५ प्रतिशत फसलें परागण के लिये मधुमक्खियों की विभिन्न प्रजातियों पर आश्रित होती हैं।
- पिछले कुछ दशकों में विश्व के विकसित देशों में मधुमक्खियों की संख्या में भारी गिरावट दर्ज की गई है जिसका सीधा प्रभाव हमारे भोज्य संसाधनों पर पड़ना सुनिश्चित है।
- मधुमक्खियों की कमी के कुछ प्रमुख कारण हैं - रासायनिक उर्वरकों का प्रयोग, आवासीय विखण्डन, मोबाइल फोन्स के टॉवर, जलवायु परिवर्तन, जैवविविधता हास, परजीवी इत्यादि।

फसल की पैदावार बढ़ाने के लिये
तुम्हें खाद की नहीं इनकी
आवश्यकता है...



तब...

क्योंकि तुमने
शेर को मारा है...



अब...

क्योंकि तुमने
शेर को मारा है...



साइंस रिपोर्टर (मई २०११)



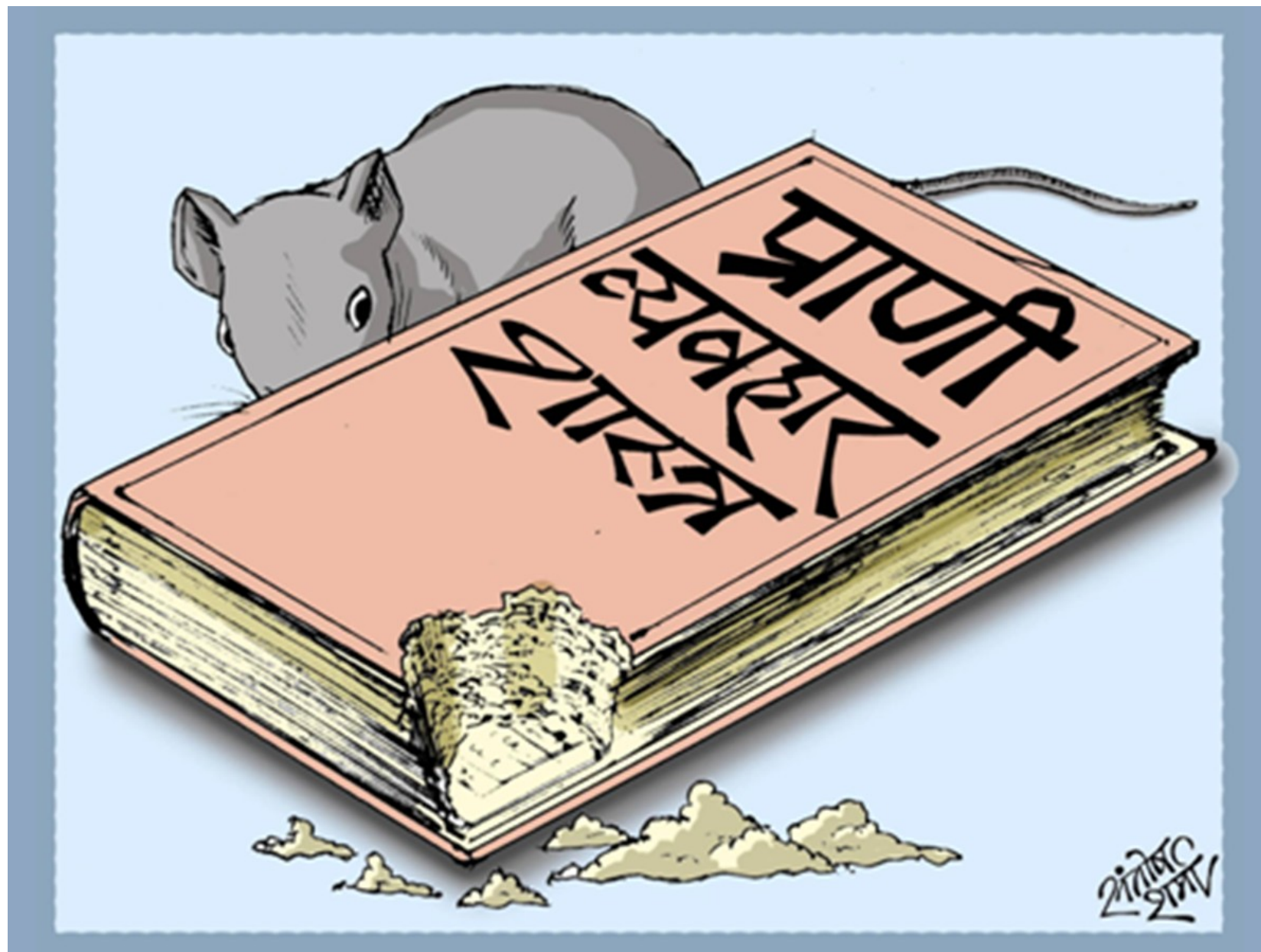
यहाँ शिकार
करना मना है

!!!



एक ज़माना था जब लोग मुँह
से स्वाकर अपना बहुत सा
समय बर्बाद किया करते थे...





CURRENT SCIENCE

ओह, तो इसलिये
मुझे पसीना आ
रहा है..!

ग्लोबल वार्मिंग

हमारा पर्यावरण



साइंस रिपोर्टर (जून २००८)

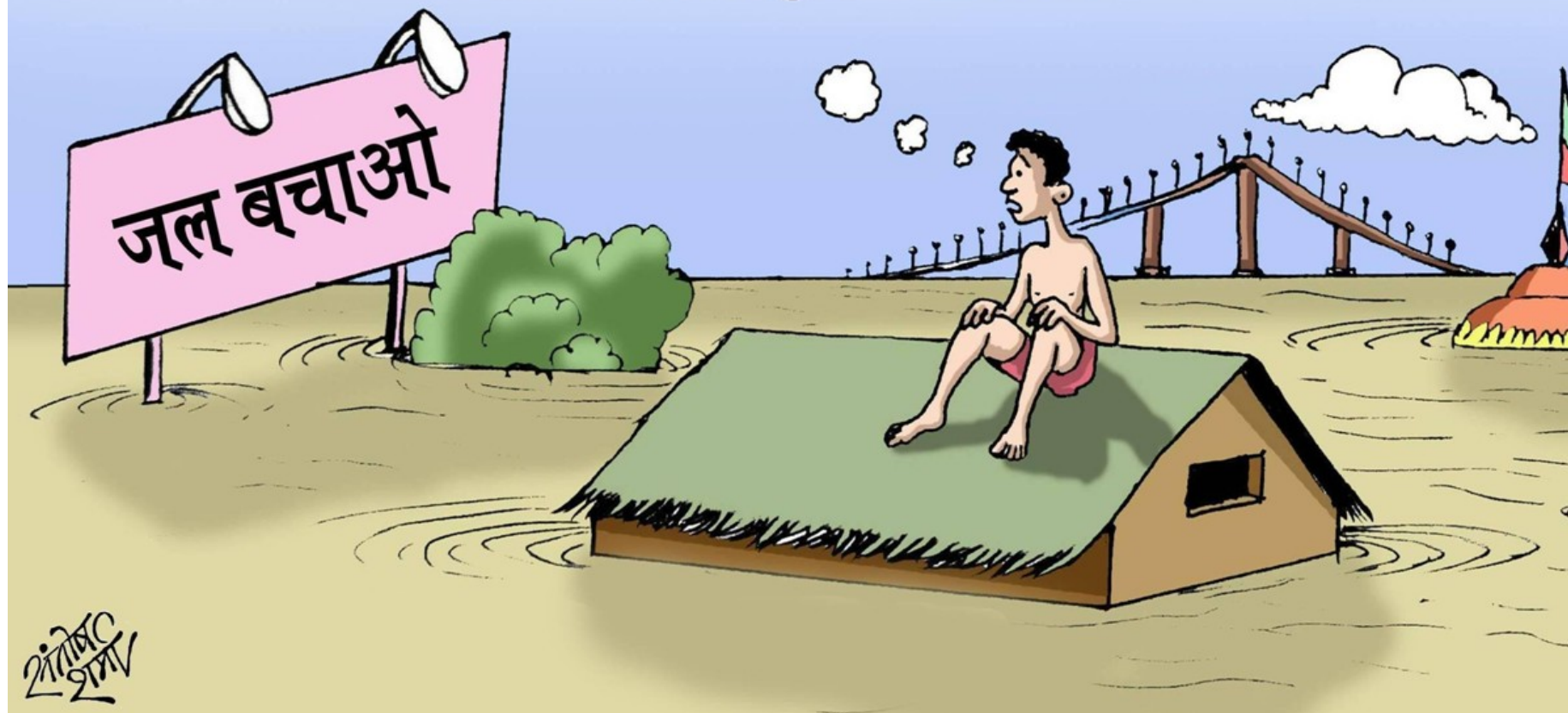


क्या तुम्हें पता है, साँपों
की सबसे खतरनाक
प्रजाति कौन सी है..?

जी हाँ साहब,
आस्तीन के साँप..!



अरे पहले जल से मुझे बचाओ....!



वृक्षों के कई लाभ हैं...



पत्र व्यवहार हेतु पता:

डॉ. संतोष कुमार शर्मा

ए-२६/९, एल.आई.जी.-द्वितीय,
महानंदानगर, उज्जैन (म.प्र.) - ४५६०१०

मोबाईल नं: ०९४०६६६०४६३

ईमेल: santosh_ujj@yahoo.com

