

सवाल जब जब, जवाब तब तब!

देवकी नंदन

गारंटी और वारंटी में क्या फर्क होता है? लस्सी पीने पर नींद क्यों आती है? क्या आयुर्वेदिक स्वर्णभस्म चाटने से शरीर वाकई पुष्ट और कांतिमय बनता है? और हाँ, ब्लैक होल को ही भौतिकी के सिद्धांतों की परीक्षा का अंतिम पड़ाव क्यों कहा जाता है? पाठक मित्रों, हमें पता है कि सही जवाबों की तलाश में इस प्रकार के अनगिनत प्रश्न आपके कोमल, विचारशील मन को हमेशा छेड़ते-सताते रहते हैं, है न? इसीलिए तो 'सवाल जब जब, जवाब तब तब' रूपी मरहम की एक छोटी डिबिया हम हर महीने आपके लिए पेश करते हैं। हम आपके कृतज्ञ भी हैं; कई सवाल भेजने-सुझाने के लिए; आपके पत्रों-प्रतिक्रियाओं के लिए और हमारे उत्साहवर्धन के लिए। आशा है कि आप और हम दोनों अपनी जिज्ञासाओं और उत्साहों का दामन न छोड़ेंगे.... सही जवाबों की अंतहीन खोज में!

• प्रश्न 1 : 'अभयारण्य' की परिभाषा क्या है?



• उत्तर : विज्ञान प्रसारक डॉ किशोर कुलकर्णी के अनुसार अभयारण्य ऐसा सुरक्षित वनक्षेत्र है जहां पेड़-पौधे तथा वन्य पशु-पक्षी एक कुदरती सहजीवन जीते हैं; जहां वनस्पति को मनुष्य द्वारा कटने-उजड़ने तथा वन्य-प्राणियों को मनुष्य का शिकार बनने का डर नहीं; जहां जीवन और प्रकृति दोनों ही को आत्मिक अभय प्राप्त हो।

• प्रश्न 2 : क्या गारंटी और वारंटी के बीच मुख्य फर्क



जानते हैं आप? तो बताइए न?

• उत्तर : गारंटी और वारंटी के बीच मतलब का अंतर यही है कि गारंटी के तहत खरीदा गया दोषपूर्ण उपकरण पूरा बदल कर नया उपकरण मुहैया कराया जाता है। इसके विपरीत वारंटी के तहत इस उपकरण के दोषपूर्ण पुर्जे ही बदले जाते हैं, वो भी कभी-कभी पैसे लेकर। यही कारण है कि गारंटी के मुकाबले वारंटी की मियाद अक्सर अधिक होती है जिस लालच में ग्राहक फंस जाता है।

• प्रश्न 3 : हिन्दी भाषा में हवा के कई-कई नाम हैं। कुछ अंदाज लगाकर क्या आप बता सकते हैं कि हवा के विविध रूपों के लिए हमारी राष्ट्रभाषा में कुल कितने शब्द होंगे?

• उत्तर : भवानी प्रसाद मिश्र लिखित 'हिंदी की शब्द संपदा' में वेग, मौसम, दिशा, तापक्रम, आर्द्रता आदि के अनुकूल हवा के कुल 100 से भी अधिक नाम गिनाए गये हैं। मसलन 'वेग में सबसे धीमी है भोरहरिया, सुबह की मंद समीर अथवा समीरण। उससे नीचे की स्थिति तो उमस और घुटन है। वेग बढ़ा तो बतास, बयार, फिर पवन; धूल उड़ी तो बगूला फिर आंधी, अंधड़, तूफान, बवंडर तथा चक्रवात आदि। हल्का चक्रवात घुमरी/चकरी भी कहलाता है। कुछ मेह भी आ गया तो हवा को अर्बाऊ कहा जाता है।' ये सभी शब्द तो महज हवा की रफ्तार को लेकर हैं।

• प्रश्न 4 : विदेशों से पर्यटक व अन्य तौर पर हर वर्ष अनेक आगंतुक भारत पधारते हैं। तो बताइए कि सन् 2008 में विश्व के किस देश से सबसे अधिक आगंतुक भारत आये?



• उत्तर : सन् 2008 में कुल 52,78,852 विदेशी आगंतुक भारत पधारे जिनमें सबसे ज्यादा आगंतुक यू. एस.ए. से थे। इनकी संख्या थी 8,04,811 जबकि इसके बाद यू.के. (7,76,137) तथा बांग्लादेश (5,39,148) के नागरिकों की संख्या दूसरे तथा तीसरे नंबर पर थी।

• प्रश्न 5 : अमेरिका, रूस, ब्रिटेन, फ्रांस तथा चीन के बाद अब भारत के पास भी अपनी स्वदेशी परमाणु पनडुब्बी 'अरिहंत' है, है न? तो बताइए कि इसे तैयार करने में भारत ने कितना समय तथा धन खर्च किया है?



• उत्तर : खुद की परमाणु पनडुब्बी बनाने वाले देश का गौरव पा लेना हमारे लिए यकीनन गर्व की बात है, परन्तु इस पनडुब्बी के निर्माण में 30 साल तथा 30 हजार करोड़ रुपये लग गए हैं। इसका नाभिकीय रियेक्टर 80 मेगावाट का है।

• प्रश्न 6 : क्या आप राष्ट्र संघ की आधिकारिक भाषाओं के नाम गिना सकते हैं? क्या इनमें संसार की सबसे अधिक बोली-समझी जाने वाली भाषा शामिल है?

• उत्तर : राष्ट्र संघ की आधिकारिक भाषाएं हैं अंग्रेजी, फ्रेंच, अरबी, रूसी, चीनी तथा स्पैनिश। इनमें 90

सवाल-जवाब

करोड़ लोगों द्वारा बोली जाने वाली चीनी भाषा तो है परन्तु संसार के 102 करोड़ लोगों द्वारा बोली जाने वाली भाषा हिंदी शामिल नहीं है।

• **प्रश्न 7 :** दुनिया के किस शहर को 'द बिग एप्पल' (The Big Apple) तथा 'विश्व की राजधानी' भी कहा जाता है?



• **उत्तर :** न्यूयॉर्क शहर को बिग एप्पल भी कहते हैं। यहाँ अनेक दुकानों/प्रतिष्ठानों के बाहर सेब की बड़ी मूरत रखी जाती है। वॉल स्ट्रीट वाला यह शहर अमेरिका की आर्थिक राजधानी तो है ही, वैश्विक संस्कृतियों का 'मेलिंग पॉट' भी है। यहाँ विश्व की 300 भाषाएं बोलने वाले विविध लोग रहते हैं। इन्हीं कारणों से न्यूयॉर्क को विश्व की राजधानी भी कहा और माना जाता है।

• **प्रश्न 8 :** अपने देश का एकमात्र भवन संस्थान 'केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान (Central Building Research Institute)' किस शहर में अवस्थित है?

• **उत्तर :** यह रुड़की (Roorkee) में है। अपने आई. आई. टी. के कारण भी अब यह शहर खूब मशहूर है, है न?

• **प्रश्न 9 :** क्या आपने एक 'डॉग' (dog) पाल रखा है? तो बताइए कि इसे कौनसा विटामिन देने की विल्कुल जरूरत नहीं क्योंकि यह विटामिन इसके शरीर में स्वतः बन जाता है?



• **उत्तर :** विटामिन-सी! जी हां, डॉग को विटामिन-सी देने की जरूरत नहीं।

• **प्रश्न 10 :** डॉग की बात चली तो महत्व का एक सवाल और भी है। मनुष्य के मुकाबले कुत्तों में सूंघने

की शक्ति बहुत अधिक है, मगर क्यों?

• **उत्तर :** हमारी नासिकाओं में पीले रंग का ऐसा क्षेत्र है जिसमें लाखों केमोरीसेप्टर यानी गंध कोशिकाएं (Chemoreceptors) म्यूकस द्वारा सदा तरोजा व



गीली रहती हैं। ये कोशिकाएं नाड़ियों द्वारा मस्तिष्क के ओलफैक्टरी बल्ब से जुड़ी रहती हैं जिससे हमें गंध का अहसास होता है। कुत्ते की जबर्दस्त ग्राण-शक्ति के दो राज हैं, पहला तो यह कि इसका ओलफैक्टरी बल्ब मनुष्य के मुकाबले बड़ा है तथा दूसरा यह कि कुत्ते की नाक में ज्यादा गीलापन रहता है जो कभी कम नहीं होता। इसी कारण सूंघने की शक्ति में कुत्ता मनुष्य से काफी आगे रहता है।

• **प्रश्न 11 :** लम्बाई की एक पुरानी इकाई है एंग्स्ट्रॉम (Angstrom), जिसके स्थान पर आज हम नैनोमीटर (Nanometer) इकाई का इस्तेमाल करते हैं। भला क्या रिश्ता है इन दोनों में?

• **उत्तर :** एंग्स्ट्रॉम (Å) तथा नैनोमीटर (nm) दोनों अणुओं-परमाणुओं के साइज़ वाली छोटी इकाइयां हैं। एक नैनोमीटर दस एंग्स्ट्रॉम के बराबर होता है। एक Å एक सेंटीमीटर के दस करोड़वें भाग जितनी छोटी इकाई है।

• **प्रश्न 12 :** क्या मनुष्य को हीरे में बदला जा सकता है? सचमुच के हीरे में?



• **उत्तर :** अच्छी शिक्षा और संस्कार मनुष्य को हीरा बना देते हैं। पर उपरोक्त प्रश्न में पूछा गया है कि क्या मनुष्य को सचमुच के हीरे में बदला जा सकता है? तो इसका जवाब भी 'हाँ' में है। मनुष्य के बालों से कार्बन लेकर उस पर 5-7 गीगा-पास्कल (Gpa) का दबाव डालकर सचमुच का सिंथेटिक हीरा बनाया जा सकता है। यही संभवतः गायक माइकेल जैक्सन के बालों के साथ किया जाएगा। मृत मनुष्य के दाह

संस्कार के बाद उसकी राख से कार्बन निकालकर भी हीरा बनाया जा सकता है। इस प्रकार के हीरों को 'मेमोरियल डायमंड्स' कहा जाता है। 'मेमोरियल डायमंड्स' बनाने वाली कई कंपनियां यह काम दो सप्ताह में कर दिखाती हैं। क्यों नहीं, आखिर हीरा भी तो कार्बन का एक रूप ही है न?

• **प्रश्न 13 :** भारत की आर्थिक राजधानी मुंबई है। यू. एस.ए. की आर्थिक राजधानी न्यूयॉर्क है। तो बताइए कि टर्की की आर्थिक राजधानी का नाम क्या है?



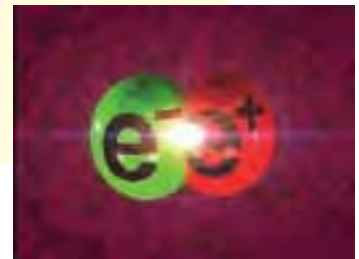
• **उत्तर :** हालांकि टर्की की राजधानी अंकारा है, परन्तु मुंबई और न्यूयॉर्क की तरह इसकी अपनी आर्थिक राजधानी है इस्ताम्बूल जोकि एशिया और यूरोप का सांझा शहर माना जाता है। यहां की नीली मस्जिद बहुत मशहूर है।

• **प्रश्न 14 :** चंद्रमा पर उतरते वक्त नील आर्मस्ट्रांग तथा बज़ ऐलड्रिन कौनसी कलाई घड़ियां पहने थे?



• **उत्तर :** नासा के विस्तृत परीक्षणों से गुजरने वाली कलाई घड़ियों में ओमेगा स्पीडमास्टर ही सबसे ज्यादा अच्छी सिद्ध हुई, चुनावे इन चंद्रपुरुषों को यही कलाई घड़ी पहनने को दी गई थी।

• **प्रश्न 15 :** परमाणु को पदार्थ का सबसे छोटा कण माना जाता था। क्या परमाणु से छोटे कण भी मौजूद हैं?



सवाल-जवाब

• **उत्तर :** बेशक! दीर्घकाल पहले परमाणु को सबसे छोटा कण माना जाता था। फिर 20वीं सदी में स्पष्ट हो गया कि परमाणु तीन-तीन अन्य छोटे कणों से बना है, इन्हें हम इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन तथा न्यूट्रॉन के नाम से जानते हैं। आज हम इलेक्ट्रॉन जैसे एक और कण को भी जानते हैं जिसे पॉज़ीट्रॉन कहते हैं; इलेक्ट्रॉन पर ऋणावेश रहता है परन्तु पॉज़ीट्रॉन पर धनावेश, बस इतना ही फर्क है। और हां, वैज्ञानिकों का दावा है कि प्रोटॉन तथा न्यूट्रॉन स्वयं अन्य छोटे-छोटे कणों से बने हैं जिन्हें क्वार्क कहा जाता है। अब वैज्ञानिकों की मानें तो परमाणु से छोटे कणों की संख्या 100 के बराबर होगी।

• **प्रश्न 16 :** पिछले हजारों वर्षों में मनुष्य ने कई-कई चीजें खोजी हैं। क्या आप बता सकते हैं कि इन खोजों में सबसे बड़ी खोज कौनसी है?

• **उत्तर :** समय और जरूरत के मुताबिक खोजों का महत्व घटता-बढ़ता रहता है। परन्तु संभवतः एक खोज ऐसी है जिसके बारे में शायद ही कोई मतभेद हों। महान भौतिकविद् चंद्रशेखर सुब्रमण्यम के मुताबिक मनुष्य की सबसे बड़ी खोज है 'ईश्वर यानी गॉड'। पाठक मित्रों, अब क्या कहेंगे आप?

• **प्रश्न 17 :** दुनिया के किस स्थान में सबसे अधिक वर्षा होती है, और दुनिया के किस स्थान में वर्ष के सबसे अधिक दिनों वर्षा होती है?



• **उत्तर :** यह तो हमें पता है कि हमारे देश के राज्य असम के चेरापूंजी स्थान पर वर्ष में सबसे अधिक वर्षा होती है और वर्ष के 350 दिन वर्षा होती है हवाई द्वीप के माउंट वाई-आले-आले स्थान पर!

• **प्रश्न 18 :** आर्यभट्ट से लेकर चंद्रयान-1 तक को अंतरिक्ष में भेजने वाली संस्था इसरो (भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन) ने आज तक अनेक अंतरिक्ष कार्यक्रमों को सफल अंजाम तक पहुंचाया है। क्या आप बता सकते हैं कि इस वर्ष सन् 2009 में इस संस्था ने अपनी स्थापना के कितने वर्षों की मंगलपूर्ति कर ली है?

• **उत्तर :** इसरो को 15 अगस्त 1969 के दिन भारतीय परमाणु ऊर्जा विभाग के तहत गठित किया गया था। इस प्रकार इस वर्ष अगस्त सन् 2009 में इसने अपनी स्थापना के 40 वर्ष पूरे कर लिये हैं।



• **प्रश्न 19 :** क्या केवल सम्मोहन द्वारा रोगियों को बिना दवाई ठीक किया जा सकता है?

• **उत्तर :** हमारा मस्तिष्क चेतन रूपी बाहरी तथा अवचेतन रूपी अंदरूनी परतों से बना है। कई रोगों की गांठें इसी अवचेतन में छिपी होती हैं। जब कोई अच्छा डॉक्टर सम्मोहन द्वारा आपके रोग का निदान करता है तो ये गांठें स्वतः घुल जाती हैं। पर हाँ, मनोचिकित्सक जब मरीज को साफ-साफ बताता है कि उसके अवचेतन में क्या-क्या डर या सूचनायें छुपी थीं, तभी मरीज ठीक हो पाता है। बिना दवा, सम्मोहन द्वारा मानसिक ही नहीं, शारीरिक विकार भी दूर होते हैं।

• **प्रश्न 20 :** क्या कोई ऐसा खाद्य-पदार्थ है जो कभी खराब नहीं होता?



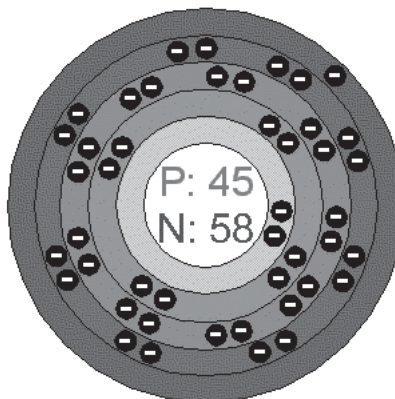
• **उत्तर :** संभवतः शहद ही ऐसा खाद्य है जो दीर्घ समय तक खराब नहीं होता।

• **प्रश्न 21 :** भारत में उत्पादित कुल विजली में परमाणु विजली का अंश कितना है?

• **उत्तर :** तीन प्रतिशत!

• **प्रश्न 22 :** हमारी पृथ्वी पर कई धातुएं पाई जाती हैं। इनमें सबसे विरली धातु कौनसी है जिसका वार्षिक उत्पादन नगण्य सा है?

• **उत्तर :** इस धातु का नाम है रोडियम। विश्व में इसका उत्पादन केवल तीन टन प्रतिवर्ष है।



• **प्रश्न 23 :** 'वजन घटाओं व्यायामशाला' के प्रशिक्षक ने कल भरकम लाल जी को ऐसा क्या कह दिया कि उन्होंने व्यायामशाला ज्वाइन करने का विचार ही छोड़ दिया?

• **उत्तर :** प्रशिक्षक तो भले आदमी हैं। उन्होंने तो बस इतना कहा - 'भरकम जी, हमारी व्यायामशाला में आपका स्वागत है। कल से ढीले कपड़े पहनकर व्यायाम के लिए रोज सुबह आ जाया कीजिए।' यह सुनते ही भरकम लाल जी चिढ़ गए, बोले - 'आप इतना भी नहीं समझते? कपड़े टाइट हो रहे हैं, ढीले होते तो यहां आता ही क्यों? और अब अंतिम प्रश्न में हंसी का जश्न



• **प्रश्न 24 :** विदेश से वापस लौटते हुए आप कुल कितनी बोतल विदेशी शराब अपने संग ला सकते हैं?

• **उत्तर :** चाहे विमान में खरीदें अथवा एयरपोर्ट की ड्यूटी-फ्री शॉप में, आपको प्रति व्यक्ति केवल दो बोतल शराब (विस्की हो या रम, वोदका या फिर कोई वाइन) ही संग में लाने की अनुमति है। यदि ज्यादा ले ली, और ग्रीन चैनल से बाहर जाते पकड़े गये तो ड्यूटी के संग जुर्माना भी आपको भरना पड़ेगा। और हां, अगर पार्टी-वार्टी का आपको बहुत शौक है तो बता दें कि घर पर आप 18 लीटर शराब से अधिक नहीं रख सकते। अपने देश में यह कानूनन जुर्म है।

संपर्क सूत्र

डॉ. देवकी नंदन, 2205, न्यू जय भारत सोसायटी, प्लॉट-5, सेक्टर-4, द्वारका, नई दिल्ली-110 075

विज्ञान प्रगति



एक दिन मैं बैठा था, अपने दोस्त के पास में। मैंने देखा एक पत्रिका, जो थी उसके हाथ में। हाथ मेरे चल दिए अचानक, उसके हाथ थे जिधर। जब मैंने देखा, लिखा था 'विज्ञान प्रगति' उस पर। विज्ञान में थी रुचि हमारी, इसी उत्सुकता में। सोचा जरा देख लूं, क्या है इस पत्रिका में। पढ़ने लगा, पढ़ता ही गया बढ़ती गई रुचि हमारी। इसने किया मुझे प्रभावित, जब पढ़ ली मैंने पत्रिका सारी। दूरियां बदल गई नजदीकियों में, जब से बना मैं इसका पाठक। सच कहूँ चल रहा संबंध यह, हम दोनों के बीच आज तक। फिर मिला अवसर 'आपके पत्र' में, मुझे उद्गार व्यक्त करने को। कलम चल पड़ी कागज पर, इसके बारे में कुछ कहने को। विज्ञान प्रेमियों के बीच तुम, सदा मुस्कराती रहे। अपने नूतन ज्ञान से विवेक का प्रकाश फैलाती रहे। अंत में, इस पत्रिका के संपादक महोदय को, धन्यवाद देना चाहूँगा। उनकी यह कोशिश चलती रहे, यही कहना चाहूँगा।

श्री चंदन कुमार यादव, 'द्वारा श्री सञ्जन प्रसाद, उमा कुंज, बुद्ध नगर, रोड नं. - 2, पोस्टल पार्क, कंकड़वाग - 800 001, पटना (बिहार)