सवाल जब जब, जवाब तब तब!

देवकी नंदन

मृत्यु क्या है? अमृत कौन सा रसायन है? खोए हुए अपने बच्चे से गले मिलकर सुख क्यों मिलता है? ताज़े नींबू की ताज़गी की परिभाषा क्या है? पाठक मित्रों, हमारे सामने आज भी अनुत्तरित प्रश्नों की अनगिनत दीवारें खड़ी हैं। पर हां, कुछ दीवारें विज्ञान ने अपने अद्भुत तर्क और विश्लेषण से जरुर ढहा दी हैं, मानते हैं न आप? और इन दीवारों के ढहने से ही आज की पीढ़ी में अंधविश्वास कम, आत्मविश्वास अधिक है। तो आइए, सवाल-जवाब की इस नई किश्त से कुछ और दीवारें ढहायें, आत्मविश्वास जगायें। पर पाठक मित्रों, अपने बहुमूल्य विचार आप हम तक जरुर पहुंचायें... लेखक के पते पर सीधे-सीधे लिखकर!

• **प्रश्न 1 :** 'ग्रीन कॉलर जॉब' किसे कहते हैं?

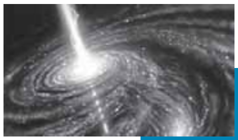
• **उत्तर :** यदि आप और आपकी कम्पनी या संस्था पर्यावरण को हरा भरा बनाने अथवा इसके संरक्षण में लगे हैं तो आपका यह काम 'ग्रीन कॉलर जॉब' कहलाता है। मसलन आप और आपकी कम्पनी यदि ऊर्जा अथवा जल संरक्षण की युक्तियां बना रहे हैं, सौर या पवन ऊर्जा के दोहन वाले उपकरण बना रहे हैं, अथवा कचरे से खाद बनाने आदि के काम में लगे हैं तो इनसे पर्यावरण का भला ही होगा न? तो आपका जॉब ऐसी स्थिति में विशेष महत्व का है और यह 'ग्रीन कॉलर जॉब' कहलायेगा।

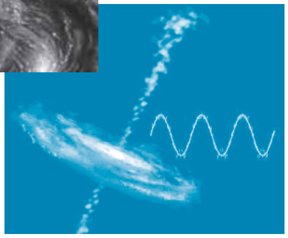
• **प्रश्न 2 :** भारत के अलावा दुनिया के एक और देश का स्वतंत्रता दिवस भी 15 अगस्त ही है। क्या आप इस देश का नाम बता सकते हैं?

• **उत्तर :** ये है दक्षिण कोरिया जोकि हम से 2 साल पहले यानी 15 अगस्त 1945 को आज़ाद हुआ।

• **प्रश्न 3 :** ब्लैक होल कुल कितने प्रकार के होते हैं?

• **उत्तर :** ब्लैक होल को मुख्य रूप से साइज़/वजन के आधार पर तीन प्रकारों में तकसीम किया गया है (1) सुपरहैवी ब्लैक होल, जो हमारे सूर्य से लाखों-करोड़ों गुना भारी होता है (2) मीडियम-हैवी ब्लैक होल, जो हमारे सूर्य से सैकड़ों-हजारों गुना भारी होता है, तथा (3) सामान्य ब्लैक होल जो हमारे सूर्य के मुकाबले 3 से 20 गुना तक भारी होता है। मीडियम-हैवी ब्लैक होल की खोज एकदम नई खोज है यद्यपि इसकी परिकल्पना काफी पहले हुई थी। फिर भी बता दें कि कई वैज्ञानिक आज भी ब्लैक होल को एक कपोल-कहानी ही मानते हैं किन्तु हम इनके अस्तित्व के बारे में आश्वस्त हैं।





• **प्रश्न 4 :** 3 के तीन अंक हैं हमारे पास। बिना किसी गणितीय चिन्ह के इन्हें कैसे लिखें कि हमें इनसे सबसे बड़ी संख्या प्राप्त हो जाए? नहीं समझे? हमारा मतलब यह है कि 333, 33^3 अथवा 3^{33} में कौन सी संख्या सबसे बड़ी है?

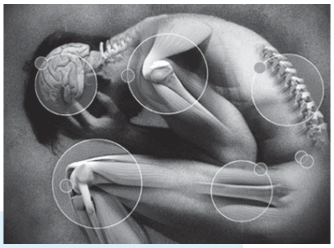
• **उत्तर :** इनमें सबसे बड़ी संख्या है 3^{33}!

• **प्रश्न 5 :** पृथ्वी की सबसे हवादार जगह किसे माना जाता है?

• **उत्तर :** माउंट एवरेस्ट शिखर क्षेत्र को पृथ्वी की सबसे हवादार जगह माना जाता है। अनेकानेक पर्वतारोही यही मानते हैं और कोई भी उन्हें इस बारे में अब तक चुनौती देने नहीं आया। क्या कहते हैं आप?

• **प्रश्न 6 :** पार्किंसन्स रोग क्या कोई आनुवंशिक किस्म का रोग है?

• **उत्तर :** चालीस पार के किन्हीं लोगों में मस्तिष्क के एक खास क्षेत्र की कोशिकाओं के नष्ट होने पर पार्किंसन्स रोग होता है जिससे हाथ-पैर कांपने लगते हैं, शारीरिक संतुलन बिगड़ जाता है और शरीर आगे की ओर झुक जाता है। डॉक्टरों के मुताबिक इस रोग के आनुवंशिक होने का अभी तक कोई सबूत उनके पास नहीं।



• **प्रश्न 7 :** बैंकों के बचत खाते में रखे हमारे पैसे पर हमें कितना ब्याज मिलता है और किस हिसाब से?

• **उत्तर :** बैंक के बचत खाते में रखे हमारे धन पर हमें आजकल करीब 3% प्रति वर्ष का ब्याज मिलता है। पर ध्यान देने की बात यह है कि यह ब्याज हमें हर महीने की 10 तारीख से लेकर महीने के अंतिम दिन तक रखी हमारी न्यूनतम राशि पर ही मिलता है। अब अगर आपके खाते में किसी महीने की 10 से 29 तारीख तक 10,000 रुपये हैं मगर 30 तारीख के दिन आपने 8,000 रुपये निकाल लिए तो आपको महीने भर का ब्याज सिर्फ 2000 रुपये पर ही मिल पायेगा। हर महीने इसी प्रकार ब्याज जुड़ता है और यह छः महीने के अंतराल पर आपके खाते में भेज दिया जाता है।

• **प्रश्न 8 :** अपनी सफल अंतरिक्ष यात्रा के बाद सुनीता विलियम्स ने दुनिया के अनेक बच्चों के अनेक सवालों के समुचित जवाब दिए हैं। अनेक बच्चे

सवाल-जवाब

अंतरिक्षयात्री बनना चाहते हैं, इस बारे में सुनीता ने बच्चों को क्या सलाह दी होगी भला?

• **उत्तर :** डिलवर्थ ऐलीमेंट्री स्कूल के बच्चों ने जब सुनीता से पूछा कि 'अंतरिक्षयात्री बनने के लिए हम क्या करें?', तो सुनीता ने दो महत्व की बातें कहीं। पहली तो यह कि 'आप जो भी पढ़ाई पसंद करते हैं, वहीं करें। क्योंकि आज हर क्षेत्र के लोग अंतरिक्षयात्रियों के तौर पर चुने जा रहे हैं।' दूसरी यह कि 'अपनी तंदुरुस्ती पर पूरा-पूरा ध्यान दें।'

• **प्रश्न 9 :** भारत में आज हर वर्ष कितने रुपयों तक के मुर्गी के अंडों का उत्पादन हो रहा है?

• **उत्तर :** भारत में औसतन 3000 करोड़ रुपयों के समतुल्य अंडों का उत्पादन अब हर वर्ष हो रहा है।

• **प्रश्न 10 :** आज़ादी के वर्ष सन् 1947 में एक भारतीय औसतन कितना कमा लेता था, अंदाज तो लगाइए?

• **उत्तर :** यूको बैंक की गृहपत्रिका 'यूको टॉवर' के अक्तूबर-दिसम्बर 2008 अंक में छपा है कि उस वर्ष भारत में प्रति व्यक्ति आय मात्र 65 रुपये प्रति वर्ष थी। इसके मुकाबले इंग्लैंड तथा अमेरिका में उसी वर्ष का यही आंकड़ा था क्रम से 980 रुपये तथा 1406 रुपये!

• **प्रश्न 11 :** एक छोटे कमरे में कोई वक्ता खड़ा बोल रहा हो तो हमें उसके वक्तव्य की कोई प्रतिध्वनि सुनाई नहीं देती, पर हॉल जैसे बड़े कक्ष में ऐसे वक्तव्य की प्रतिध्वनि हमें जरूर सुनाई देती है। ऐसा क्यों?

• **उत्तर :** हमारे कानों तक वक्ता की आवाज़ (1) सीधे-सीधे पहुँचती है, तथा (2) पास की दीवारों से परावर्तित होकर भी पहुँचती है। फिर भी छोटे कमरे

में यह अनुगूंज हमें सुनाई इसलिए नहीं देती कि मूलध्वनि में यह अंतर 1/10 सेकंड से कम का होता है। यदि इस अंतर को 1/10 सेकंड के जरुरी अंतर से अधिक किया जा सके तो प्रतिध्वनि भी अवश्य सुनाई देगी। इसके लिए जरूरी है कि परावर्तक दीवार कम से कम 16.5 मीटर दूर हो जोकि किसी बड़े हॉल में ही हो सकता है। कारण? ध्वनि का वेग 330 मीटर प्रति सेकंड है, 1/10 सेकंड में इसे 33 मीटर मार्ग तय करना है। अब परावर्तक दीवार से टकराकर वापस अनुगूंज रूप में यह ध्वनि लौटे, तो दीवार कम से कम 16.5 मीटर दूर होनी ही चाहिए। यही वजह है कि अनुगूंज बहुत बड़े हॉल में ही सुनाई देती है, छोटे कमरे में नहीं।

• **प्रश्न 12 :** 'गंगोत्री और यमुनोत्री' तो उन स्थानों के नाम हैं जहां से गंगा और यमुना नदियां निकलती हैं। पर 'दक्षिण गंगोत्री' से हमारा अभिप्राय क्या है?

• **उत्तर :** 'दक्षिण गंगोत्री' दरअसल अंटार्कटिक में स्थापित उस पहले स्टेशन का नाम है जिसे भारत ने सन् 1984 में अनुसंधान कार्य के लिए स्थापित किया था। इसे प्यार से DG पुकारा जाता रहा। बर्फ में इसके धंसने के कारण सन् 1988 में फिर नए स्टेशन 'मैत्री' की स्थापना हुई।

• **प्रश्न 13 :** धातु की कटाई तथा वेल्डिंग आदि के कामों में कौन सी गैस इस्तेमाल की जाती है?

• **उत्तर :** यह गैस है एसिटिलीन, जो हवा की ऑक्सीजन

से मिलकर ऑक्सी-एसिटिलीन ज्वाला बनती है और अपने उच्च ताप से उपरोक्त कामों को अंजाम दे पाती है।

• **प्रश्न 14 :** आज की तारीख में भारतीय नौसेना के पास कौन सा एयरक्राफ्ट कैरियर युद्धक जलयान है? जीहां, इसका नाम?

• **उत्तर :** सन् 1987 में भारतीय नौसेना में शामिल इस प्रसिद्ध एयरक्राफ्ट कैरियर जलयान का नाम है आई.एन. एस. विराट। 750 फुट लम्बा यह जलयान वर्तमान में पूरे भारतीय उपमहाद्वीप का इकलौता युद्धक एयरक्राफ्ट कैरियर है जोकि भारत के पास है। इस पर 1600 कर्मचारी काम करते हैं।

• **प्रश्न 15 :** 100 सेंटीमीटर लंबे, 100 सेंटीमीटर चौड़े तथा 100 सेंटीमीटर ही ऊंचे एक टैंक में ऊपर तक पानी भरा है। क्या आप इस पानी का वज़न बता सकते हैं?

• **उत्तर :** ये है 1000 किलोग्राम यानी एक टन!

• **प्रश्न 16 :** प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, वसा, विटामिन तथा मिनरल्स हमारे दैनिक भोजन के 5 जरुरी अंग हैं, है न? पर यह बताइए कि इनमें किन को मैक्रो (macro) तथा किन को माइक्रो (micro) पोषक तत्व कहा जाता है?

• **उत्तर :** प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट तथा वसा मैक्रो न्यूट्रियेंट

(macro nutrient) कहलाते हैं जबकि अल्प मात्रा में आवश्यक विटामिन तथा मिनरल्स को माइक्रो न्यूट्रियेंट (micro nutrient) कहा जाता है। हमारे भोजन का एक आवश्यक अंग जल भी है।

• **प्रश्न 17 :** भारत में जन्मे ब्रिटेन निवासी जेराल्ड डरेल (Gerald Durell) ने विश्वभर में खूब नाम कमाया तो बताइए कि वे किस कारण इतने मशहूर हुए?

• **उत्तर :** जमशेदपुर में सन् 1925 में जन्में जेराल्ड डरेल को बचपन में भारतीय पशु-पक्षियों के निकट संपर्क में आने के अद्‌भुत अवसर मिले। जीवजंतुओं से उनका यह प्रेम ऐसा परवान चढ़ा कि वे दुनिया के मशहूर प्रकृतिविद, वन्यजीवन के कुशल जानकार और एक महान लेखक बन गए। कई पुस्तकों के लेखक, घर को ही चिड़ियाघर में तब्दील कर देने वाले जेराल्ड डरेल ने टीवी के

जरिये लोगों को पशु- पक्षियों से प्रेम करना भी सिखाया। भारत सहित दुनिया के अनेक देशों में वन्यजीवन के संरक्षण के उनके अनेक प्रयास सराहे गए हैं। भारत के बौने सुअरों (वामन वराह) को विलुप्त होने से बचाने में भी उनकी प्रशंसनीय भूमिका रही। सन् 1995 में उनका स्वर्गवास हुआ।

• **प्रश्न 18 :** किसी पिंड को छुए बिना उसका तापक्रम नापना हो, तो किस प्रकार का थर्मामीटर इस्तेमाल करें?

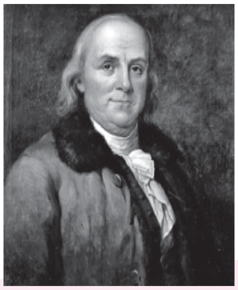
• **उत्तर :** इसके लिए इन्फ्रारेड यानी अवरक्त थर्मामीटर इस्तेमाल कीजिए।

• **प्रश्न 19 :** क्या अधिक गाजर खाने से हमारे चश्मे का नंबर कम हो सकता है?

• **उत्तर :** गाजर जैसे खाद्य हमें विटामिन-ए देते हैं जोकि हमारी आंखों में रोडॉप्सिन रसायन का निर्माण करता है। इस रसायन से हम कम रोशनी में देख पाते हैं। लेकिन ज्यादा गाजर खाने से चश्मे का नंबर नहीं बदलता।

• **प्रश्न 20 :** 'बाथ टब' में लेटे-लेटे आर्कमिडीज़ ने कई वैज्ञानिक गुत्थियां सुलझाईं। क्या आप 'बाथ टब' के ऐसे ही किसी अन्य दीवाने वैज्ञानिक या अन्वेषक का नाम बता सकते हैं?

• **उत्तर :** वॉलचिंस्की, वैलेस तथा ऐमी रचित 'पीपल्स अल्मनाक' में बाथ टब के कई अन्य दीवानों के नाम भी शामिल हैं। वैज्ञानिकों अथवा अन्वेषकों में शामिल अन्य दो नाम अमेरिकी लोगों के ही हैं। ये हैं (1) बेंजामिन फ्रैंकलिन तथा (2) जॉन ग्लेन। अल्मनाक में लिखा है कि मशहूर वैज्ञानिक तथा कूटनीतिज्ञ बेंजामिन फ्रैंकलिन अपनी पढ़ाई-लिखाई का ज्यादातर काम बाथ टब में बैठे-लेटे ही करते थे और जहां तक मशहूर अंतरिक्षयात्री जॉन ग्लेन का प्रश्न है, बाथ टब में गिर कर बुरी तरह घायल हो जाने के कारण 'अंतरिक्षयात्रा से राजनीति की ओर' मुड़ता उनका कैरियर बुरी तरह प्रभावित हुआ।



• **प्रश्न 21 :** 'टाटा' नाम वाले ये दो प्रख्यात संस्थान किस-किस शहर में अवस्थित हैं (1) टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च (TIFR) (2) टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ सोशल साइंसेज़ (TISS)?

• **उत्तर :** ये दोनों मशहूर संस्थान मुंबई में ही हैं। आप शायद जानते हों कि TIFR को भारतीय परमाणु ऊर्जा तथा अंतरिक्ष विज्ञान का पालना कहा जाता है।

• **प्रश्न 22 :** पुरुष के मस्तिष्क का औसत वज़न 1408 ग्राम होता है, तो नारी के मस्तिष्क का?

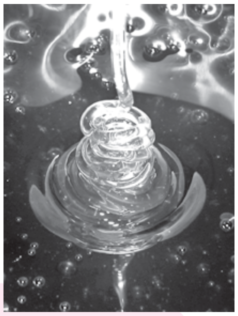
• **उत्तर :** नारी के मस्तिष्क कर औसत वज़न है 1263 ग्राम।

• **प्रश्न 23 :** उस मशहूर प्लास्टिक-पॉलीमर का नाम बताइए जिसे विश्व के दो मशहूर शहरों के नामों को जोड़ कर बनाया गया है? इस पॉलीमर से बना कपड़ा और रस्सा लोकप्रिय हैं।

• **उत्तर :** ये है नाइलोन। इसे अंग्रेजी में लिखें तो NYLON शब्द में NY है न्यूयॉर्क तथा LON है लंदन। कहिए, कैसी रही?

• **प्रश्न 24 :** आयुर्वेद के अनुसार भारतीय मधु यानी शहद कितने प्रकार का होता है? बताइए ना!

• **उत्तर :** हॉलैंड स्थित 'यूरोपियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंटिफिक रिसर्च इन आयुर्वेद' में कार्यरत डॉ अनिल मेहता के अनुसार आयुर्वेद में मधु की चार किस्में हैं (1) तैलवर्ण वाला मक्षिता *(Apies indica)* (2) श्वेतवर्ण वाला भ्रमर (*Apies florae*) (3) लालवर्ण वाला क्षौद्र (*Apies dorsata*) तथा धृतवर्ण वाला पौट्टिका (*Melipona/rigona species*) मधु। अपने देश में मधु संबंधी जानकारी न खूब विस्तृत है बल्कि खूब प्राचीन भी है। डॉ. मेहता के अनुसार ॠग्वेद में कई जगहों पर मधु का प्रशंसनीय उल्लेख है।



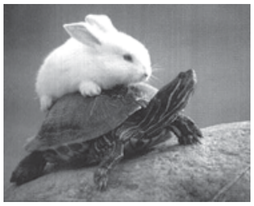
• **प्रश्न 25 :** सन् 2007 में कलकत्ता विश्वविद्यालय, मुंबई विश्वविद्यालय तथा मद्रास विश्वविद्यालय, इन तीनों ने अपनी स्थापना के 50,100 अथवा 150 वर्ष पूरे कर लिए। क्या आप बता सकते हैं कि किसने कितने वर्ष पूर्ण कर लिए?

• **उत्तर :** इन तीनों मशहूर विश्वविद्यालयों ने अपनी स्थापना के 150 वर्षों की मंगलपूर्ति सन् 2007 में कर ली, तीनों को बधाई!

और अब अंतिम प्रश्न में हंसी का जश्न .....

• **प्रश्न 26 :** बड़ा कौन? कछुए का बच्चा या कि खरगोश का?

• **उत्तर :** वेरी सिम्पल, दोनों की डेट ऑफ बर्थ ठीक से चेक कर लीजिए। जो पहले पैदा हुआ, वही बड़ा..सॉरी वही बड़ा, बेशक!



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

सौर ऊर्जा अपनाएं

हर ऊर्जा से श्रेष्ठ बहुत है, सौर ऊर्जा हितकारी
कुदरत का उपहार अनोखा, संपति परम हमारी।
प्रकृति न लेती शुल्क कभी कुछ
बल्कि निरंतर देती
दे संसाधन, नित्य हमारी
आपद वह हर लेती
हरियाले वन, सुंदर धरती
दें जीवन की थाती
'ये सब सुख के स्रोत तुम्हारे'
पल-पल यह समझाती
सब स्रोतों में प्रमुख स्रोत है, सौर ऊर्जा सबसे
जीव-जगत को मिले प्राण हैं, सृष्टि बनी है जबसे
अवशोषित सूरज की किरणें
को कर अवयव सारे
वायुमंडल या सागर, धरती
रचते प्राण हमारे
174 पेरावाट्ट सूर्य किरणें
धरा ऊपर आती
30 प्रतिशत परावर्तित नभ में
शेष समा यहां जातीं
सौर ऊर्जा के इन स्रोतों से, रक्षित प्राण हमारे
प्राणदायिनी मां प्रकृति के, सेवक हैं ये सारे
धरा, गगन, सागर जब करते
किरणों का अवशोषण
बढ़े तापक्रम, जैव-सृष्टि को
मिलता जीभर पोषण
हरित विटप जितने धरती पर
फोटो संश्लेषण से
इसे रासायनिक ऊर्जा कर दें
अपने विश्लेषण से
इससे मिलता जैव मास अन्न, खिलते जंगल सारे
जीवाश्म ईंधनों के फिर जिनसे, झरते स्रोत हमारे
उपग्रह तल तक पहुंची मात्रा
सौर ऊर्जा की भारी
भू नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों से
बिलकुल दुगुना भारी
हर ऊर्जा का स्रोत जगत का
ऊर्जा पाए जिससे
सक्रिय सौर तकनीक बनाती
उत्पाद श्रेष्ठ सब इससे
हर क्षेत्रों में सौर ऊर्जा ला, संपदा राष्ट्र बचवाएं
ऊर्जा के ये नव विकल्प हम, घर-घर तक पहुंचाएं
सौर ऊर्जा से ही संभव है
गृह के कार्य चलाना
जल उपचार, स्वच्छ भंडारण
या विद्युत बनवाना
20 प्रतिशत तक विद्युत मांगें
हों अब इससे पूरी
सौर वाहनों या कि विविध विध
दे लाभ, हरे मजबूरी
ईश्वर का उपहार अनोखा, इसे सहेजें मन से
अपनाकर खुशहाली लाएं, हरें क्लेश जन-जन के

डा. दिनेश चमोला 'शैलेश', संपादक 'विकल्प', अभिव्यक्ति, 167, गढ़ विहार, भारतीय पेट्रोलियम संस्थान, देहरादून - 248 005