सवाल जब जब, जवाब तब तब!

देवकी नंदन

पाठक मित्रों, 'सवाल जब जब, जवाब तब तब' का रोमांचक और सार्थक पहला वर्ष पूर्ण हो चुका। हम इसे सार्थक इसलिए कह रहे हैं कि आप सुधी पाठकों ने इसे खूब उपयोगी और कुछ अलग किस्म का स्तंभ पाया और अपने अनगिनत पत्रों के जरिये सराहा है। इतना ही नहीं, आपने लेखक को प्रतिक्रिया स्वरूप अनेक प्रश्न भी भेजे हैं जिनमें कुछ को इस स्तंभ में स्थान भी मिला है। मिसाल के तौर पर परिकल्पना, एक सिद्धांत और नियम में क्या अंतर है, मेरठ से एक विद्यार्थी द्वारा भेजे गए इस रोचक प्रश्न को हमने दिसंबर 2009 के अंक में विस्तार से कवर किया था। यद्यपि आपके हर प्रश्न को इस स्तंभ में उठाना संभव नहीं परन्तु हम विश्वास दिलाते हैं कि आपके सभी प्रश्नों पर ध्यान जरूर दिया जाता है। हमें यह जान कर बेहद खुशी हुई है कि अब कक्षा-7 के विद्यार्थी भी विज्ञान प्रगति को ध्यान से पढ़ने लगे हैं। जी हाँ, कुछ ही दिन पहले इसी कक्षा की एक बालिका ने सुल्तानपुर से यह प्रश्न भेजा था : 'क्या कोई व्यक्ति बिना भोजन जीवित रह सकता है?' जिसका उत्तर शीघ्र ही प्रकाशित किया जाएगा। आपके प्रश्न, आपकी प्रतिक्रियाएं और आपके पत्र इस स्तंभ को केवल सार्थक ही नहीं, खूब रोमांचक भी बना रहे हैं। यह मधुर सिलसिला जारी रहे..... इसी कामना के संग लीजिए पेश है आपके-हमारे मन-मस्तिष्क में रोज़ उठने वाले कुछ और सहज सवालों के विज्ञान सम्मत जवाबों की एक नई कड़ी!!

• **प्रश्न 1 :** कुछ लोग कहते हैं कि सिर्फ दांत साफ कर लेना काफी नहीं, दांतों के संपूर्ण स्वास्थ्य के लिए ब्रश को साफ-सुथरा रखना और हर छह महीने में बदलते रहना भी जरूरी है। क्या आप इस विचार से सहमत हैं?

• **उत्तर :** जी हाँ, यह बात बिल्कुल सही है। अमेरिका के प्रसिद्ध दंत चिकित्सक डॉ रिचर्ड कोहेन कहते हैं कि दांत साफ करते समय ब्रश में भोजन के कण और नमी रह जाती है जिसमें बैक्टीरिया पनपते हैं। अतः ब्रश को गर्म पानी से या साबुन से धोकर सीधा खड़ा रख दें ताकि ब्रिसिल्स का पानी धीरे-धीरे नीचे बह जाए और ब्रश सूख जाए। डॉ कोहेन का सुझाव है कि दांत साफ करने से पहले भी ब्रश को ठीक से साफ करना चाहिए। उनका सुझाव यह भी है कि ब्रिसिल्स पिलपिले पड़ जाएं उससे पहले ही ब्रश भी बदल डालना चाहिए।

• **प्रश्न 2 :** 'पंच-द्रविड़' नाम से मशहूर द्रविड़ कुल की मुख्य पांच भाषाओं के नाम तो बताइए?

• **उत्तर :** ये हैं : 'तमिल', 'तेलुगु', 'मलयालम', 'कन्नड़ तथा तुळु'। साहित्यिक दृष्टि से 'तुळु' को छोड़ शेष चारों काफी समृद्ध हैं, जबकि अपनी खास लिपि न होने के कारण 'तुळु' एक बोली के रूप में ही अधिक लोकप्रिय है।

• **प्रश्न 3 :** भारत के गांवों-कस्बों में आज भी पीतल का घड़ा इस्तेमाल हो रहा है, है न? तो क्या सेहत के नज़रिये से यह मिट्टी व प्लास्टिक के घड़ों से बेहतर है? आपका क्या ख्याल है?

• **उत्तर :** जी हाँ, बहुत बेहतर! मिट्टी और प्लास्टिक के घड़ों के मुकाबले विज्ञान की तराजू पर भी पीतल का घड़ा भारी बैठता है। इंग्लैंड के सूक्ष्मजीवविज्ञानी डॉ राव रीड व सहयोगियों द्वारा तीनों प्रकार के घड़ों में एक जैसा जल लेकर इनमें पेचिश पैदा करने वाले *ई. कोलाई* जीवाणु की समान मात्राएं मिलाकर 6, 24 व 48 घंटों के बाद पुनः इन जीवाणुओं की गिनती की गई। पीतल के पानी में इस जीवाणु की मात्रा लगातार घटी और 48 घंटों में वह नगण्य हो गई, जबकि अन्य घड़ों में ऐसा नहीं हुआ। डॉ रीड का विचार है कि पीतल में मौजूद तांबे के सूक्ष्म कण पानी में आकर इन जीवाणुओं का नाश कर देते हैं, परन्तु तांबे की यह सूक्ष्म मात्रा मनुष्य की सेहत पर कोई गलत असर नहीं डालती। डॉ रीड कहते हैं कि पीतल महंगा जरूर है पर जल-जनित बीमारियों से रक्षा कर हमारे पैसे का पूरा मोल चुका देता है। यानी.... प्लास्टिक भी हुआ पीतल के सामने नतमस्तक!

• **प्रश्न 4 :** हम लोग अक्सर एलोपैथी दवा के लिए 'मेडिसिन' शब्द का इस्तेमाल करते हैं, है न? क्या यह सही है?

• **उत्तर :** नहीं! एलोपैथिक दवाओं के लिए सही शब्द है 'ड्रग्स' जबकि 'मेडिसिन' तो फिज़ीशियन्स द्वारा पढ़ा और प्रैक्टिस किया जाने वाला विषय या क्षेत्र है। पर क्या करें, बोलचाल की भाषा में एलोपैथी यानी अंग्रेजी दवा को अब मेडिसिन ही कह दिया जाता है।

• **प्रश्न 5 :** प्राणिविज्ञान, सरोवर विज्ञान, विष विज्ञान आदि विज्ञान की अनेक ऐसी शाखायें हैं जिनके नाम

के अंत में 'ology' शब्दांश अवश्य आता है। क्या आप ऐसी ही कुछ अन्य शाखाओं के नाम बता सकते हैं?

• **उत्तर :** इसका उत्तर सरल भी है, कठिन भी! कारण यह कि कुछेक नाम तो हम तुरंत बता सकते हैं जैसे कि Biology, Cardiology, Radiology और Ecology शाखाएं जिन नामों से हम बखूबी परिचित हैं। परन्तु थोड़ा और प्रयत्न करें तो हमें Mineralogy, Neurology, Palaeontology तथा Cosmology आदि शाखाओं के नाम भी याद आ जाते हैं। फिर सामान्य शब्दकोश छानें तो हमें Rhinology, Mycology, Cryptology और Pomology जैसी कुछ और शाखाओं के नाम प्राप्त हो जाते हैं। हमारी असली परीक्षा तो तब खत्म होती है जब हम शब्दावली आयोग के विस्तृत शब्दकोश की छानबीन करते हैं और Xewnobiology, Zymology, Vexillology व Oology जैसे सर्वथा नए नाम खोज लेते हैं। अब जब हम इन शब्दों की कुल संख्या गिनते हैं तो अचरज में पड़ जाते हैं क्योंकि इनकी संख्या 75 से भी अधिक है। दरअसल हमने स्वयं कुल 75 शाखायें ढूंढ निकालीं पर आप और कोशिश करें तो यह संख्या और भी बढ़ी मिलेगी। तो क्यों न आप स्वयं इस प्रश्न का अंतिम उत्तर खोजें और इन शाखाओं के हिंदी नाम भी ढूंढ कर अपने मित्रों और हमें चकित कर दें?

• **प्रश्न 6 :** सन् 1961 ऐसा विशेष वर्ष था जिसे अधोमुख पढ़ने पर भी आपको 1961 ही दिखेगा, है न? हमारा सवाल अब यह है कि इसी प्रकार का अगला अधोमुखी वर्ष कौन सा होगा, यानी जिसे 180 डिग्री घुमा कर पढ़ें तो भी वह संख्या वही रहे?

• **उत्तर :** सन् 1961 के बाद सबसे पहले आएगा अधोमुखी वर्ष 6009, है न?

• **प्रश्न 7 :** पीतल और कांसा, इन दोनों मिश्रधातुओं में तांबा होता है। दो दो धातुओं से बनी इन मिश्रधातुओं की दूसरी धातु का नाम बताइए! सवाल सरल है न?

• **उत्तर :** पीतल में तांबे के साथ जिंक धातु मिली होती है जबकि कांसे में टिन धातु होती है।

• **प्रश्न 8 :** हिन्दी भाषा में अंग्रेजी के मुकाबले दुगने से भी अधिक वर्णाक्षर हैं, क्या यह बात सही है?

अ	आ	इ	ई	उ	ऊ	ए	ऐ	ओ	औ
क	ख	ग	घ	(ङ)					
च	छ	ज	झ	(ञ)					
ट	ठ	ड	ढ	ण	ड़	ढ़			
त	थ	द	ध	न					
प	फ	ब	भ	म					
य	र	ल	व						
श	ष	स	ह						
क्ष	त्र	ज्ञ							

• **उत्तर :** बिल्कुल सही! हम सब जानते हैं कि A से Z तक अंग्रेजी में कुल 26 वर्णाक्षर हैं। अब आइए, हिंदी में मौजूद वर्णाक्षर गिनें। परन्तु इन्हें गिनने से पूर्व हम ध्यान में रख लें कि आज की हिंदी में कुछ नए स्वर तथा व्यंजन भी जुड़ गए हैं। अब मुकम्मल तस्वीर इस तरह है :

स्वर : अ आ इ ई उ ऊ ऋ ए ऐ ओ औ अं अः
कुल संख्या = 13

अतिरिक्त स्वर : ऑ (जैसे कि ऑफ़िस शब्द में प्रयुक्त)
कुल संख्या = 01

व्यंजन : क ख ग घ ङ च छ ज झ ञ त थ द ध न प फ ब भ म य र ल व श ष स ह
कुल संख्या = 28

अतिरिक्त व्यंजन : ड़ ढ़ (जैस कि गाड़ना, अलीगढ़ शब्दों में प्रयुक्त)
कुल संख्या = 02

संयुक्त व्यंजन : क्ष त्र ज्ञ श्र द्य
कुल संख्या = 05

अन्य भाषा व्यंजन : क़ ख़ ग़ ज़ फ़ (हिंदी में मौजूद अरबी-फारसी-उर्दू के शब्दों के सही उच्चारण के लिए प्रयुक्त)
कुल संख्या = 05

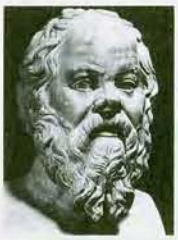
ये सभी हिंदी वर्णाक्षर कुल मिला कर 54 बैठते हैं। हिंदी की यही विशेषता दुनिया की हर भाषा के सही उच्चारण में हमारी प्रबल मददगार बन गई है!

• **प्रश्न 9 :** मां के गर्भ में मनुष्य औसतन 267 दिन तक रहता है। परन्तु यह बताइए कि डॉग अपनी मां के गर्भ में कितने दिनों तक रहता है? और हां, कैट का गर्भकाल कितना है?

• **उत्तर :** डॉग का गर्भकाल है औसतन 64 दिन! आपको यह जानकर आश्चर्य होगा कि बिल्ली का गर्भधारण काल भी 64 दिन ही है।

• **प्रश्न 10 :** हम जानते हैं कि सदियों पहले एथेंस की सरकार ने अपने महान दार्शनिक सुकरात को मृत्यदंड दिया था। हम आपसे जानना चाहते हैं कि यह दंड उन्हें क्यों और कब दिया गया था और हाँ, उन्हें जो हेमलॉक विष का प्याला दिया गया था, उस विषैले पौधे का वानस्पतिक नाम क्या है?

• **उत्तर :** आज से ढाई हजार वर्ष पहले जब सुकरात का जन्म (470 ईसा पूर्व) हुआ तो यूनान मिथ्यावाद के चंगुल में था। उन दिनों की मान्यता यह थी कि देवताओं के आशीर्वाद से जो संपन्न और सबल परिवार में जन्मा, उसे गरीबों और निर्बलों के जीवन को अपनी मर्जी से संचालित करने का पूरा हक है। बड़े होकर सुकरात ने इस प्रकार के मिथ्यावाद के खिलाफ खुल्लम-खुल्ला आवाज उठाई और मनुष्यता, नैतिकता और न्याय की नितांत नई परिभाषाएं दीं। अपने प्रश्नों और तर्कों से वे न केवल युवाओं के बीच अत्यंत लोकप्रिय बन गए बल्कि प्लेटो जैसे चिंतक भी उनके शागिर्द बन गर्व महसूस करते। ऐसे में एथेंस की सरकार ने 501 व्यक्तियों की ज्यूरी बना सुकरात को मृत्यु दंड दे डाला। उन्हें ईश्वर विरोधी तथा युवाओं का पथभृष्टक घोषित कर हेमलॉक विष द्वारा रास्ते से हटा दिया गया। मगर अपने दार्शनिक सिद्धांतों से सुकरात आज भी अमर हैं। हेमलॉक के विषैले पौधे का वानस्पतिक नाम *कोनियम मैक्युलेटम* है।

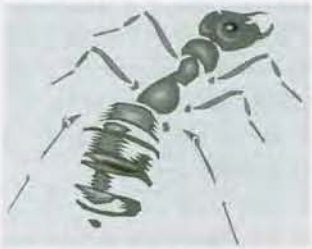


• **प्रश्न 11 :** हम लोग नमक और चीनी रोज ही खाते हैं। घर में सिरका तथा ग्लूकोज़ भी करीब-करीब रोज ही इस्तेमाल होता है, है न? कॉफी में कैफ़ीन होती है और सिगरेट में निकोटीन। तो क्या इन घरेलू रसायनों के आप रासायनिक फॉर्मूले बता सकेंगे प्लीज़?

• **उत्तर :** नमक है सोडियम क्लोराइड (NaCl), तो चीनी का रासायनिक नाम है सुक्रोज तथा फॉर्मूला है $C_{12}H_{22}O_{11}$; सिरका है CH_3COOH तथा ग्लूकोज़ है $C_6H_{12}O_6$; कैफीन का फॉर्मूला है $C_8H_{10}N_4O_2$ तथा निकोटीन है $C_{10}H_{14}N_2$; इनके अलावा भी कई और रसायन हैं जिन्हें हम रोज इस्तेमाल करते हैं पर इनके बारे में जानेंगे अगले अंकों में।

सवाल-जवाब

• **प्रश्न 12** : क्या आपने पुराने जमाने की 'चींटी चिकित्सा' का नाम सुना है? तो बताइए न कि चिकित्सा में चींटियों का क्या उपयोग होता था?



• **उत्तर** : प्राचीन काल के शल्यचिकित्सक घाव सीने के लिए लाल चीटियों का इस्तेमाल करते थे। कटी त्वचा के किनारों को कस कर सटा फिर एक लाल चींटी से डंक मरवाया जाता। डंक मारते ही चींटी का धड़ काट दिया जाता जिससे उसका जबड़ा त्वचा पर चिपका रहता। फिर अगले टांके के लिए एक और चींटी ली जाती। इस तरह कभी-कभी 20 चींटियां तक इस्तेमाल की जाती थीं। कहते हैं कि यह विधि सुश्रुत व अरब के अल्बूकास जैसे चिकित्सकों ने अपनाई अथवा खोजी।

• **प्रश्न 13** : एक युवक ने गर्ल-फ्रेंड से कहा - 'अगर तुम 18 की हो गई हो तो क्यों न हम शादी कर लें?' इस पर वह युवती मुस्करा कर बोली.....

'तीन साल बाद की मेरी उमर को पहले तीन गुना बनाओ, फिर तीन साल पहले वाली मेरी उमर का तीन गुना उसमें घटाओ, अब जो संख्या मिले उसी से शादी हो सकने की संभावना पाओ, अगर इतना गणित भी न आए तो बेहतर है कि मुझे भूल जाओ।

युवक ने सही उत्तर पाया पर आप बताइए कि उनकी शादी हो पायी या नहीं?

• **उत्तर** : हाँ, वह युवती 18 वर्ष की थी जोकि अपने देश में लड़कियों के लिए कानूनन विवाह योग्य न्यूनतम उम्र है।

• **प्रश्न 14** : अमेरिका के न्यूयॉर्क शहर को 'द बिग एप्पल' कहा जाता है। अब बताइए कि 'द बिग ओरेंज' किस शहर को कहा जाता है?

• **उत्तर** : अमेरिका के ही मशहूर शहर 'लॉस एंजिलेस को!

• **प्रश्न 15** : आज हर साल हज़ारों विद्यार्थी भारत से अमेरिका, इंग्लैंड, फ्रांस, जर्मनी, ऑस्ट्रेलिया, रूस, चीन और जापान आदि देशों में पढ़ने के लिए जा रहे हैं और यह चलन दिन ब दिन बढ़ता ही जा रहा है, है न? क्या विदेश से शिक्षा प्राप्त करना वाकई ज्यादा फायदे का सौदा है?

• **उत्तर** : अच्छी शिक्षा दरअसल अपने देश में भी महंगी है, फिर मनचाहे विषयों में ग्रेजुएशन या स्नातकोत्तर शिक्षा प्राप्त कर लेना इतना आसान भी कहां है। ऐसे में थोड़ा अतिरिक्त पैसा डाल विदेश के अच्छे संस्थान से मनचाही डिग्री पाने में हर्ज ही क्या है। और हाँ, इस डिग्री के संग-संग विदेश का जो अनुभव आप पाते हैं उससे आपका cv भी निखरता है। साथ ही आप पाते हैं विदेश की भाषा, संस्कृति, रहन-सहन और खान-पान को जानने के अवसर और कई विदेशी मित्र भी। ऐसे में कुल मिलाकर आपका व्यक्तित्व भी ज्यादा समझदार, ज्यादा स्वावलंबी और

ज्यादा सहिष्णु बनता है। और हाँ, यदि आप चाहें तो विदेश में शिक्षा के पश्चात् अच्छी नौकरी के अवसर भी तलाश सकते हैं पर याद रखिए कि शिक्षा वहां लें जो आप चाहते हैं और जो आपके पैसे का पूरा मोल चुकाए। अतः पहले अच्छी तरह कोर्स और संस्थान की पूछ-ताछ जरूर कर लें!

• **प्रश्न 16** : हममें शायद ही कोई व्यक्ति हो जिसने बचपन में बाल कॉमिक 'टिनटिन' न पढ़ा हो। इस का मुख्य पात्र है बेल्जियन रिपोर्टर टिनटिन जिसके साथ उसका डॉग 'स्नोवी' भी बच्चों के आकर्षण का केन्द्र है। अब हमारा प्रश्न यह है कि इस कॉमिक के रचनाकार कौन हैं और इसकी शुरुआत उन्होंने कब की?

• **उत्तर** : 'टिनटिन' कॉमिक की सिरीज़ विश्व के सबसे लोकप्रिय बाल साहित्य में शुमार है। बेल्जियन आर्टिस्ट जॉर्जेस रेमी ने हर्गे नाम अपनाकर सन् 1929 में इस कॉमिक की शुरुआत की थी। इस प्रकार इस कॉमिक सिरीज़ का हीरो 'टिनटिन' यद्यपि अपने जीवन के 80 वर्ष पूरे कर चुका है पर कॉमिक में आज भी वह युवा ही हैं और इसका फॉक्स टेरियर डॉग स्नोवी (मूल नाम 'मिलो') आज भी पहले जैसा खिलंदड़ा और फ़नी है। सच तो यह है कि यह कॉमिक सिरीज़ बार-बार पढ़ने को मन करता है.... उम्र चाहे जो भी हो जाय!

• **प्रश्न 17** : हम लोग पत्र-व्यवहार आदि के लिए अकसर डाक टिकट खरीदते हैं। परन्तु यह बताइए कि इनमें सबसे महंगी डाक टिकट कितने रुपये की है?

• **उत्तर** : जहां तक अपने देश की बात है तो सबसे कीमती सिंगल डाक टिकट पचास रुपये वाला है।

• **प्रश्न 18** : कोंकण रेलवे से अपने देश के कौन से चार राज्य लाभान्वित हुए हैं?

• **उत्तर** : ये हैं महाराष्ट्र, कर्नाटक, केरल व गोआ।

• **प्रश्न 19** : आज विश्व के कितने प्रतिशत लोग जर्मन भाषा बोलते हैं?

• **उत्तर** : केवल दो प्रतिशत! बता दें कि जर्मन भाषा की इसी भाषा में 'डॉयश बोला जाता है।

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

• **प्रश्न 20** : हम टाइगर की बात नहीं कर रहे, हाथी की भी नहीं! और हाँ, हम न सियार की बात कर रहे हैं, न ही किसी लोमड़ी की। हम बात कर रहे हैं एक वयस्क, भारतीय हिरन की.... और हमारा प्रश्न यह है कि औसतन एक भारतीय वयस्क हिरन के पैर कितने लम्बे होने चाहियें?

• **उत्तर** : इस सवाल का सीधा-सुलझा-सरल और संपूर्ण जवाब यह है कि हिरन भारतीय हो या विदेशी, वयस्क हो या फिर महज एक भोला-भाला शावक, सुनहरे रंग का हो या कि बादामी..... उसके पैर इतने लंबे जरूर हों कि वे धरती छू लें। बस फिर देखिये, इन जमीनी पैरों से वह कैसी ज़बर्दस्त कुलाँचे भर कर गगन को छू लेता, है न?

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