

सवाल जब जब, जवाब तब तब!

देवकी नंदन

प्यारे पाठक मित्रों, मार्च माह की शुरुआत यद्यपि खुशगवार मौसम से होती है परंतु इस के अंत तक हल्की गर्मी शुरू हो जाती है, है न? इसके बाद ग्रीष्म ऋतु ...यानी पानी की किल्लत, बिजली की समस्या वगैरह; ऐसे में मनुष्य और पशु-पक्षी सभी बेहाल हो जाते हैं। क्या आप विश्वास करेंगे कि अपनी इस दुनिया में कम से कम 40 ऐसे देश हैं जो कि बारहों महीने पानी की किल्लत से जूझते हैं। जीहाँ, दुनिया के हर पाँच मनुष्य में एक मनुष्य के पास साफ जल पहुँचता तक नहीं। सच तो यह है कि दुनिया में केवल 20 देश ही ऐसे हैं जिन्हें पानी की समस्या नहीं सता रही, बाकी 200 देश अच्छे पानी की कम या ज्यादा कमी झेल ही रहे हैं। ऐसा नहीं कि विज्ञान ने पानी की समस्या पर ध्यान नहीं दिया परंतु आज स्पष्ट है कि 100 साल पहले खोजी ऑस्मासिज़ विधि भी इस समस्या का समाधान नहीं कर पाई। कारण यही है कि दुनिया का फोकस विज्ञान पर तो रहा परंतु उससे जुड़ा अर्थशास्त्र हमें बाद में समझ आया है। हाँ, आपकी सोसायटी में लगाने के लिए आज आर. ओ. प्लांट तो सहज उपलब्ध है परंतु आपकी जेब इजाज़त दे तो। तो मित्रों, इतनी लम्बी चौड़ी भूमिका बांधने के पीछे हमारा इरादा आपको सिर्फ इतना बताना था कि प्रस्तुत किश्त में कई सवाल पानी या इसके स्रोतों पर इसलिये दिए गए हैं कि विश्व की सबसे बड़ी और आधारभूत समस्या 'पानी' पर हमारा फोकस बना रहे। ये प्रश्न महासागरों-सागरों, पानी और बर्फ, सागरों में मौजूद रेडियोसक्रिय तत्वों तथा जलजीवों, जल और आर्कमिडीज़ सिद्धांत वगैरह की बातें करते हैं, आपकी स्मृति को कुरेदते हैं, आपको कुछ नया सोचने-समझने पर मजबूर करते हैं। तो इस किश्त को कृपया पूरा पढ़ डालिये और अपनी प्रतिक्रिया दीजियेगा। हाँ, एक बात और। कभी-कभी किन्हीं मनुष्यों के शरीर में अचानक स्वयं ऐसी आग लग जाती है कि अक्सर उस पर पानी डाल इस आग को बुझाने का समय ही नहीं मिल पाता। इस अद्भुत रहस्य की दिलचस्प बातें भी प्रस्तुत किश्त में शामिल हैं जिन्हें कई लोग भूत-प्रेत बाधा की श्रेणी में डाल देते हैं। इसके अलावा 'एप्पल' खाने के फायदों से लेकर नये प्रकार की एलर्जीज़ की लाभकारी स्वास्थ्य सूचनार्यों भी अप्रैल माह के इस स्तम्भ में शामिल की गयी हैं। तो पाठक मित्रों, इन सबका आनंद एवं लाभ अवश्य लीजिये, बाद में इन पर राय भी जल्द भेज दीजिये। भूलेंगे तो नहीं न, धन्यवाद!

• प्रश्न 1 : हमारी पृथ्वी पर 5 महासागर हैं, है न? इनमें ऐसे एक खास महासागर का नाम आपको बताना है जोकि 73.6 मिलियन वर्ग किलोमीटर में फैला है, यानी इसका क्षेत्रफल पाँचों महासागरों के ठीक बीचोंबीच है। इसका विस्तार दक्षिणी ध्रुव क्षेत्र से ऊपर भारत तक और पूर्वी अफ्रीका से ऑस्ट्रेलिया और तस्मानिया तक है जबकि इसका अधिकतर हिस्सा भूमध्यरेखा की दक्षिणी दिशा में है। इसी महासागर में मैडागास्कर तथा मॉरिशस जैसे द्वीप हैं। इसकी औसत गहराई करीब 4 किलोमीटर जितनी है। और हाँ, मित्र की स्वेज़ नहर इसे भूमध्य सागर से जोड़ देती है। कृपा कर अब जल्द बता दीजिये इस महासागर का नाम?



• उत्तर : हाँ, हाँ, यही अपना हिंद महासागर (Indian Ocean) जो कि दुनिया की शान है। यही एकमात्र महासागर है जोकि किसी देश (अपने देश) के नाम पर आधारित है। अरब सागर व बंगाल की खाड़ी इसी का हिस्सा हैं। अंडमान-निकोबार, मालदीव तथा श्रीलंका जैसे कई और द्वीप भी इसी का हिस्सा हैं। इसकी वैज्ञानिक खोज से पता लगा है कि इसमें कई खनिज भंडार गहराई में मौजूद हैं।

• प्रश्न 2 : उठे देशों में जब आसमान में बर्फ गिरती है तो सड़कें-गलियाँ सब अवरूद्ध हो जाती है। मगर दैनिक जिंदगी बदस्तूर चले, इसलिए इस बर्फ को जल्द हटाना ज़रूरी होता है। ऐसे में बर्फ को पिघलाने के

लिए एक सस्ता रसायन इस पर बिखेरा जाता है, जिससे बर्फ पिघल कर नालियों से बह जाती है और सड़कें-नालियाँ जल्द बर्फ मुक्त हो जाती हैं। अब सवाल यह है कि यह सस्ता रसायन क्या है तथा यह कैसे काम करता है?



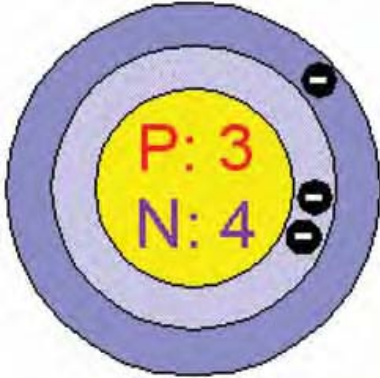
• उत्तर : आसमान से गिरी बर्फ-तुषार बहुत सॉफ्ट होती है अतः मशीनों से इसे हटाने की कोशिश की जाती है, परंतु कुछ बची स्नो तब तक काफी सख्त बर्फ बन जाती है। तब इस पर सस्ता रसायन नमक छिड़का जाता है जिससे यह गल कर नाली में बह जाती है। सवाल अब यह है कि नमक छिड़कने से क्या होता है? इसका जवाब यह है कि जब बर्फ पर हम नमक छिड़कते हैं तो धीरे-धीरे यह नमक बर्फ में घुलने लगता है। अब भौतिकी व रसायनिकी का नियम यह कहता है कि नमकीन पानी का फ्रीज़िंग प्वाइंट शून्य डिग्री सेल्सियस के नीचे चला जाता है अतः नमक मिली बर्फ नमकीन द्रवीय जल में तब्दील हो जाती है। सच तो यह है कि प्रायः नमक की जगह चीनी या अन्य सॉल्ट डालें तो भी बर्फ पिघलेगी मगर जब सस्ता सॉल्ट है तो कोई महंगी चीज़ क्यों डाले? भारत के ग्रामीण इलाकों में जो हमारे भाई आइसक्रीम बेचते हैं, वे कम तापमान प्राप्त करने के लिए बर्फ में सॉल्ट डालते हैं है न? नमक की मात्रानुसार नमकीन जल का फ्रीज़िंग माइनुस पांच या माइनुस दस डिग्री तक आसानी से जा सकता है।

• **प्रश्न 3 :** दुनिया का एक देश ऐसा है जिसकी जनसंख्या कई दशकों से बिल्कुल नहीं बदली। हाँ, यह है भी दुनिया का सबसे छोटा देश। तो बताइए इसका नाम?



• **उत्तर :** ये है पोप का देश, वैटिकन सिटी जिसकी जनसंख्या केवल 1000 है, बस!

• **प्रश्न 4 :** सबसे हल्की धातु का नाम बताइए प्लीज? यह वाकई इतनी हल्की है कि पानी पर तैरती है। इसका एक स्थाई आइसोटोप बहुत महत्व का है।



• **उत्तर :** जी हाँ, जब इसका घनत्व पानी से भी आधा होगा तो यह पानी पर तैरगी ही। यह है दरअसल लिथियम, परमाणु क्रमांक-3 वाली सबसे हल्की धातु तथा सबसे पहली एल्कली धातु। इसका लिथियम-6 आइसोटोप न्यूक्लियर महत्व का है।

• **प्रश्न 5 :** देश में आज सौ के ऊपर नेशनल पार्क एवं टाइगर रिजर्व हैं। राष्ट्रीय पशु टाइगर (बाघ, व्याघ्र) को बचाने के लिए कुछ और भी टाइगर रिजर्व बनाये जा रहे हैं। इनमें तीन नेशनल पार्क ऐसे हैं जिन्होंने अपने सेलिब्रिटी टाइगर्स की वजह से खूब ख्याति पायी है। ये हैं (1) बांधवगढ़ नेशनल पार्क (मध्य प्रदेश) (2) कॉर्बेट नेशनल पार्क (उत्तराखण्ड) तथा (3) राजस्थान का रणथंभोर नेशनल पार्क। और सेलिब्रिटी टाइगर्स हैं (क) सीता, बी-2 (ख) भोला, सुंदरी तथा तैमूर तथा (ग) मछली, बांबूराम। अब आपको बस इतना बताना है कि उपरोक्त किस-किस टाइगर समूह ने किस-किस पार्क को मशहूरी दिलाई?



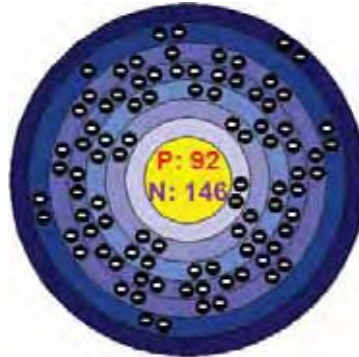
• **उत्तर :** सीता तथा बी-2 ने बांधवगढ़ को ख्याति दिलाई। इस बाघिन सीता ने अपने छ-छ: प्रसवों से बांधवगढ़ को टाइगर-गढ़ बना दिया। भोला, तैमूर और सुंदरी ने कॉर्बेट की ख्याति बढ़ाई जोकि देश का पहला नेशनल पार्क (स्थापना 1936) है। इसी प्रकार मछली तथा बांबूराम ने रणथंभोर को मशहूरी दिलाई। मछली और एक घड़ियाल का जो महायुद्ध यहां हुआ था उसमें तीन दांत गंवाकर भी मछली ने घड़ियाल को धराशायी कर दिया था। बांबूराम तब प्रसिद्ध हुआ जब इसने अमरीका राष्ट्रपति बिल क्लिंटन का मन मोह लिया था।

• **प्रश्न 6 :** ध्रुव न्यूक्लियर रियेक्टर देश का अभिमान है, है न? भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र स्थित इस रिसर्च रियेक्टर से महत्व के कई रेडियोएक्टिव आइसोटोप उत्पादित होते हैं। परंतु मित्रों, ध्रुव नाम का एक स्वदेशी हेलिकॉप्टर भी तो हमने बनाया है जोकि हमारे एयरफोर्स, आर्मी, नेवी, कोस्ट गार्ड, बी एस एफ तथा राज्य सरकारों द्वारा आज धड़ल्ले से इस्तेमाल किया जा रहा है। बताइए कि यह एडवांस लाइट हेलिकॉप्टर (ALH-Dhruv) किसने बनाया, यह कितनी ऊंचाई तक जा सकता है और इसमें कितने लोग बैठ सकते हैं?



• **उत्तर :** हिन्दुस्तान एरोनॉटिक्स लिमिटेड (HAL) द्वारा निर्मित यह हेलिकॉप्टर यानी चॉपर हर मौसम में काम करता है; 10,000 फीट तक की ऊंचाई तक 10-16 व्यक्तियों को ले जा सकता है। कुछ देशों ने हमारा यह हेलिकॉप्टर आयात भी किया है, मसलन इक्वाडोर के राष्ट्रपति हमारा यह चॉपर स्वयं के लिये इस्तेमाल करते हैं। कुछ ही महीने पहले इस हेलिकॉप्टर ने एक लाख फ्लाईंग घंटों का शानदार रिकॉर्ड बनाया है।

• **प्रश्न 7 :** कुछ न कुछ रेडियोसक्रिय परमाणु थोड़ी बहुत मात्रा में हर समय हमारे अंदर व बाहर आस-पास रहते ही हैं। तो क्या आप तीन-चार ऐसे कुदरती तत्वों का नाम बता सकते हैं जिनके कि रेडियोसक्रिय परमाणु



सागरों के जल में पाये जाते हैं?

• **उत्तर :** आपको शायद पता होगा कि जापान तथा बेल्जियम जैसे देशों ने समुद्र से यूरेनियम (यह रेडियोसक्रिय है) प्राप्त करने की विधियां भी विकसित कर ली हैं। तो यूरेनियम के अलावा ट्रीशियम (${}^3\text{H}$), पोटेशियम-40, कार्बन-14 तथा रूबीडियम-87 जैसे रेडियोएक्टिव परमाणु सागर में अल्प मात्रा में होते हैं। इनकी अर्धायु 12.3 वर्ष (ट्रीशियम) से लेकर 5×10^{10} वर्ष (Rb-87) तक है।

• **प्रश्न 8 :** हमारी इस प्रिय पत्रिका विज्ञान प्रगति के दिसम्बर 2013 अंक के प्रमुख और उत्तम लेख 'नाभिकीय ऊर्जा : जन जागरूकता अभियान' में लेखक श्री निमिष कपूर ने थर्मल तथा न्यूक्लियर ऊर्जा उत्पादन में खपने वाले कोयले व यूरेनियम की समतुल्य मात्राओं का ब्यौरा दिया है। आपने यदि यह बढ़िया लेख ध्यान से पढ़ा है तो बताइए कि 400 मेगावाट बिजली उत्पादक न्यूक्लियर व थर्मल बिजलीघरों में यूरेनियम तथा कोयले की कितनी-कितनी मात्रा रोज़ खपती है?



• **उत्तर :** एक दिलचस्प पोस्टर के हवाले से निमिष कपूर बताते हैं कि 400 मेगावाट बिजली बनाने वाले परमाणु बिजलीघर में करीब 20 किलोग्राम यूरेनियम ही रोज़ खपता है जबकि इतनी ही बिजली बनाने के लिए कोयला-बिजलीघर को रोज़ तीन मालगाड़ी कोयला चाहिये। कहिये, कैसी रही?

• **प्रश्न 9 :** गणित में कई विशेष संख्याएँ हैं पर संख्या 1089 किस तरह विशेष बन जाती है?

• **उत्तर :** तीन डिजिट की कोई एक ऐसी संख्या लीजिये जिसकी पहली डिजिट सबसे बड़ी हो, मसलन 725। अब इसकी उलट संख्या 527 में से घटाइए। अब जो संख्या मिले (198), उसे उलट (891), दोनों को जोड़िये। हमेशा आपको इसका जवाब मिलेगा 1089, यही इसकी विशेषता है। एक और मिसाल लें? चलिये, लेते हैं संख्या 812; इसमें से उलट संख्या (218) घटावें



तो मिली संख्या 594; अब इसे इसकी उलट संख्या (495) से जोड़े तो क्या मिला? जीहाँ, वही 1089, और क्या?

• **प्रश्न 10** : दुनिया के 220 देशों में एक ही देश ऐसा है जिसके झंडे के दोनों साईड एक समान नहीं है। बताइए तो इस देश का नाम?



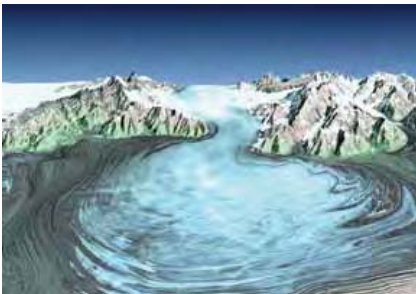
• **उत्तर** : ये है पराग्वे (Paraguay) देश। इसमें आगे पीछे लाल-सफेद-नीली तीन-तीन पट्टियां बिल्कुल समान हैं परंतु बीच की सफेद पट्टी पर एक तरफ 'कुछ' अंकित है तो दूसरी तरफ 'कुछ और'। अब आप को यह होमवर्क दिया जा रहा है कि 'कुछ' और 'कुछ और' का फर्क हमें लिख भेजें।

• **प्रश्न 11** : हम मनुष्यों के चार ब्लड ग्रुप होते हैं, है न ? तो बताइए कि बिल्लियों के कितने ब्लड ग्रुप होते हैं?



• **उत्तर** : बिल्लियों के तीन ब्लड ग्रुप हैं। घायल बिल्ली को उसी के ब्लड ग्रुप का रक्त चढ़ाया जाता है, यह तो स्पष्ट ही है।

• **प्रश्न 12** : आधुनिक सेटेलाइट के ज़रिये पता लगा है कि ग्लोबल वार्मिंग से अब हर साल काफी बर्फ पिघल कर अंटार्कटिका व ग्रीन लैण्ड ग्लेशियर्स से समुद्र का रुख कर रही है। क्या आपको बर्फ की इस मात्रा का कुछ अनुमान है?



• **उत्तर** : जीहां, यह मात्रा काफी विशाल है, 300 बिलियन टन!

• **प्रश्न 13** : आप अभयारण्यों में जायें तो कई प्रकार के हिरन दिखेंगे। तो बताइए कि Spotted deer, Barking deer, Hog deer, Musk deer तथा Indian Mouse deer को हिंदी में क्या कहते हैं?



• **उत्तर** : यह वाजिब प्रश्न है। ज्यादातर गाइड इनके अंग्रेजी नाम ही आपको बतायेंगे पर हमें इनका हिंदी नाम भी मालूम होना चाहिये, है न? तो सुनिये Spotted deer को 'चीतल' कहते हैं, कहीं-कहीं चितकबरा हिरन' भी कहा जाता है। Barking deer को 'काकड़ हिरन' कहा जाता है तथा Hog deer को 'पाढ़ा हिरन'। अब Musk deer को सब 'कस्तूरी मृग' कहते ही हैं। Indian Mouse deer 'पिसूरी मृग' कहलाता है। हां बारह सींग वाले हिरन को बारहसिंगा कहा जाता है, यह भी आपको पता है न?

• **प्रश्न 14** : नीचे दी काव्य पंक्तियों के एक नहीं चार उत्तर हैं, जीहां, हर पंक्ति का एक खास और अलग उत्तर है। तो चार पंक्तियां, यानी चार उत्तर। पंक्तियां जिनके उत्तर आप को बताने हैं इस प्रकार हैं :

जैसे-जैसे बढ़ती जाती, वैसे-वैसे घटती जाये, एक जगह पर स्थिर रहती पर वो देखो चलती जाये, अभी-अभी बस जन्म हुआ पर वो ना बिल्कुल हिल-डुल पाये, ऐसा नंबर तो बतलाओ जिसे फोन कोई कर ना पाये!

• **उत्तर** : क्रम से उनके उत्तर हैं (1) उमर (2) दीवार घड़ी (3) अंडा तथा (4) अपने फोन से स्वयं का नंबर।

• **प्रश्न 15** : केकड़ों तथा समुद्री झींगों के कुल कितने हाथ-पैर होते हैं, बताइए न?



• **उत्तर** : कुदरत ने इन्हें कुल 10-10 हाथ-पैर दिये हैं जिनके पीछे बहुत दिलचस्प विज्ञान है, बेशक!

• **प्रश्न 16** : क्या मिठाई-चॉकलेट-चीनी वगैरह वाकई बहुत नुकसानदेह हैं। हमें पता है कि ये मोटापा बढ़ाती



हैं पर क्या ये हमेशा हमारे खान-पान का हिस्सा नहीं रही हैं? तो अब इस सिलसिले में नया क्या है?

• **उत्तर** : हां मीठा न केवल नुकसानदेह है बल्कि विज्ञान के नये शोध के अनुसार ये हमारे शरीर के लिए वाकई खतरनाक है। ये चीजें दंत-क्षय तथा दंत-सेंस्टीविटी तो पैदा करती ही हैं, ये हमारे लीवर को खासा नुकसान पहुंचाती हैं, ब्रेन की सक्रियता को कम करती हैं और सच पूछो तो ये हमारे लिए बिष समान हैं। मित्रों, यही कहना है विज्ञान के प्रतिष्ठित जर्नल 'नेचर' में छपे एक अनुसंधान का। इस अनुसंधान को यूनीवर्सिटी ऑफ कैलीफोर्निया के डॉ. लारा श्मिट ने प्रकाशित कर कहा है कि ये मीठी चीजे शराब और तंबाकू जैसी घातक तो हैं ही, ऐडिक्टिव (Addictive) भी हैं, इन्हें बार-बार खाने का मन करता है। कई अनुसंधानों ने बताया है कि ज्यादा मीठा खाने वाले जल्दी बूढ़े होते हैं। यदि आप इस को अतिशयोक्ति समझते हैं तो इन अनुसंधानों पर रीडर्स डाइजेस्ट (फरवरी 2013) अंक में यह सब विस्तार से पढ़ सकेंगे। (लेख : योर बांडी ऑन शुगर) अब क्या करें? यही कि मीठा कम से कम खाओ, हैल्दी रहो क्योंकि दंतक्षय, मोटापा, सुस्ती वगैरह को दूर रखने का यह अच्छा उपाय है।

• **प्रश्न 17** : दुनिया की सबसे छोटी चिड़िया है 'बी-हमिंग बर्ड' जिसके बारे में इस स्तंभ में हम पहले ही बता चुके हैं न? यह बर्ड करीब 5 ग्राम की है। अब बताइए कि इंग्लैंड की 'गोल्डक्रेस्ट बर्ड' का वज़न इसके मुकाबले कितना अधिक है?

• **उत्तर** : हां, इंग्लैंड व यूरोप के कुछ अन्य देशों में



पायी जाने वाली सबसे छोटी चिड़िया है गोल्डक्रेस्ट (Goldcrest) जिसका वज़न करीब 6 ग्राम होता है। परंतु ये गोल्डक्रेस्ट व बी-हमिंग बर्ड्स एक-दूसरे से बिल्कुल भिन्न प्रकार की हैं।

हाँ, दुनिया गोल है....

इस कहानी का दुनिया की गोलाई से कोई रिश्ता नहीं पर....यह एक सच्ची कहानी है। और यह कहानी शुरू होती है एक किसान से। इस किसान का नाम? फ्लेमिंग! स्कॉटलैंड का यह भोला-भाला किसान उस शाम अपने खेत पर काम खत्म करके अपना सामान समेट घर जाने की तैयारी में था कि...अचानक उसे एक चीख सुनाई दी। फिर 'बचाओ बचाओ' की मर्मभेदी ध्वनि! फ्लेमिंग सतर्क हो गया। उसने चारों तरफ नजर दौड़ाई, ध्वनि की दिशा का आकलन करने के लिये। जल्दी ही वह समझ गया कि यह चीख और आवाज़ पूरब दिशा से आ रही है, शायद एक ही फलाम दूर से। उसका दिल जोर से धकधक करने लगा। क्या अब फिर कोई...?

क्या अब फिर कोई और उस दलदल में फंस गया है? क्या मैं समय रहते उसे बचा पाऊंगा? सौभाग्य से उस दिन उस किसान के पास एक छोटी रस्सी भी थी जिसे उठा उसने पूरब की ओर दौड़ना शुरू कर दिया। वहां पहुंच उसने देखा...

- एक सुंदर सुदर्शन युवक कमर तक दलदल में फंसा खड़ा है। फ्लेमिंग को देखते ही वह जोर जोर से चिल्लाने और हाथ-पैर मारने लगा। फ्लेमिंग ने तुरंत उसे चुप रहने और बिल्कुल न हिलने-डुलने का इशारा किया। फिर रस्सी फेंक धीरे-धीरे उसे बाहर निकालने की कोशिश में लग गया..

- कोई घंटे भर की कोशिशों के बाद वह युवक बाहर आ सका। फिर लड़खड़ाते युवक को फ्लेमिंग अपने घर ले गया। उसे गरम पानी से स्नान करा उसे भोजन दिया। इस बीच फ्लेमिंग के घर के बाहर कुछ आवाजें आती रहीं मानो कुछ सेवक किसी

राजकुमार को ढूंढ रहे हों। बाहर निकल फ्लेमिंग ने उनसे बात की। फिर वे सेवक उस युवक को लेकर चले गये। मगर फ्लेमिंग के लिये अद्भुत पुरस्कार यह था कि उस युवक की आंखें कृतज्ञता के अहसास से सराबोर थीं।

पाठक मित्रों, अब यहीं से यह सच्ची पुरानी कहानी एक दिलचस्प वैज्ञानिक मोड़ लेती है... अगली सुबह एक शानदार घोड़ा-बग्घी फ्लेमिंग के दरवाजे पर आके रुकी। फ्लेमिंग का बेटा अल्लेक घर के बाहर ही खड़ा था। बग्घी से उतरे नोबलमैन लॉर्ड रैंडोल्फ को उसने अदब से 'गुड मॉर्निंग सर' कहा। कुछ ही क्षणों बाद...

• **लॉर्ड रैंडोल्फ** : आपने मेरे बेटे को मृत्यु के जबड़े से निकाला है। उसके लिये अतिशय धन्यवाद। पर मैं सिर्फ धन्यवाद देने नहीं आया हूँ। क्या आपको नये मकान के लिये या फिर खेत का एक और टुकड़ा खरीदने के लिए कुछ पैसे दूं? कृपा कर बताइए मैं आपके लिये क्या करूं?

• **फ्लेमिंग** : माई लॉर्ड, आपकी दया है हम पर। पैसे लेने का तो सवाल ही नहीं, मैंने तो बस अपना फर्ज निभाया माई लॉर्ड।

• **लॉर्ड रैंडोल्फ** : ठीक है, तो तय हुआ। अब से आपका लड़का अल्लेक वहीं वहीं पढ़ेगा, जहां जहां मेरा बेटा विंस्टन पढ़ेगा। अब ना न कहना...! तुम्हारे बेटे की पढ़ाई का पूरा जिम्मा मेरा!

और पाठक मित्रों, अब तो आप समझ ही गये होंगे कि हम आपको चिकित्सा का नोबल पुरस्कार जीतने वाले, पेनिसिलिन के खोजकर्ता सर अल्लेकजेंडर फ्लेमिंग (सन 1881-1955) की कहानी सुना रहे हैं। जीहाँ, सच्ची कहानी, जिसमें अभी कई और मोड़ आने बाकी हैं। हाँ, फिलहाल इतना जरूर बता दें कि



अल्लेक ने बेहतरीन स्कूलों में शिक्षा पायी, अंत में लंदन के सेंट मेरी हॉस्पिटल मेडिकल स्कूल से डॉक्टरी की डिग्री पाकर एक सफल बैक्टीरियोलॉजिस्ट बनें.. ..। और हाँ, लॉर्ड रैंडोल्फ के बेटे विंस्टन ने भी पढ़ाई-लिखाई में उच्च योग्यता पायी यद्यपि इस बीच विंस्टन और अल्लेक अपनी अलग-अलग दिशाओं की ओर चले गये थे।

प्यारे पाठक मित्रों, क्या आपको पता है कि बीसवीं सदी के उत्तरार्ध से दुनिया भर में मनुष्य की औसत आयु बढ़ने लगी थी। पता है क्यों? जीहाँ, पेनिसिलिन रूपी पहले एंटीबायोटिक की खोज के कारण। और

• **प्रश्न 18** : लोग कहते हैं कि आजकल तरह-तरह की एलर्जी बढ़ गई हैं। क्या आप भी यही सोचते हैं? यदि हां, तो इस सब का कारण क्या हो सकता है?



• **उत्तर** : जीहाँ, वैज्ञानिक नज़रिये से यह बात सही सिद्ध हुई है। डॉक्टरों का कहना है कि पहले वे धूल-मिट्टी, दूध, मूंगफली, बेसन, परागकणों तथा शैलफिश

आदि की एलर्जीज से डील करते थे। पर अब और कई कारणों से भी रोगप्रतिरोधक क्षमता लगातार कम हो रही है और इन कारणों से कमजोर इम्यूनिटी वाले लोगों में एलर्जीज जोर पकड़ रही हैं। वर्ल्ड एलर्जी ऑर्गनाइज़ेशन के मुताबिक आज की तारीख में दुनिया की 30-40 प्रतिशत आबादी किसी न किसी एलर्जी का शिकार है। इतना ही नहीं, हर वर्ष एलर्जी के शिकार मरीजों की संख्या बढ़ती ही जा रही है। अब सीएसआईआर- इंस्टीट्यूट ऑफ जेनोमिक्स एण्ड इंटीग्रेटिव बायोलॉजी के डॉ. ए. बी. सिंह का कथन है कि ऐसे में देश के मेडिकल इंस्टीट्यूट में एलर्जी के क्षेत्र में स्पेशलाइज़ेशन शुरू करने की जरूरत आन पड़ी है जोकि आज की तारीख में मौजूद नहीं है।

• **प्रश्न 19** : पानी भरी बाल्टी में पानी भरा प्लास्टिक मग रखें तो यह डूबेगा या तैरेगा?

• **उत्तर** : आज तो आप नहा चुके, तो कल नहाते समय यह प्रयोग अवश्य करें। मग तैरता रहा न? हाँ, आर्कमिडीज़ के सिद्धांतानुसार इसे तैरना ही चाहिये, बेशक!



• **प्रश्न 20** : 'ए' फॉर एप्पल, 'बी' फॉर बड़ा एप्पल, 'सी' फॉर छोटा एप्पल, रोज खाओ एक एप्पल वगैरह बातें-तरीकें हम एप्पल के बारे में बचपन से सुनते आए हैं। तो क्या एप्पल वाकई आप को डॉक्टरी जरूरत से रोज़ मुक्त रख सकता है?

• **उत्तर** : जीहाँ, डॉक्टर स्वयं एप्पल की तारीफ करते हैं। इसमें अब आज अनुसंधान यह कहता है कि रोज़



इस पहले एंटीबायोटिक के खोजकर्ता हमारी इसी कहानी के युवा पात्र, किसान फ्लेमिंग के सुपुत्र सर अलेक्जेंडर फ्लेमिंग ही थे। इतना ही नहीं, इस दवा ने इतने अधिक प्राण बचाना शुरू कर दिया था कि पेनिसिलिन की रासायनिक संरचना ज्ञात करने वाली ब्रिटिश रसायनज्ञ महिला डोरोथी हॉजकिन को भी नोबल पुरस्कार से सम्मानित किया गया। और हाँ, हालांकि फ्लेमिंग ने पेनिसिलिन की खोज सन् 1928 में ही कर ली थी परंतु इसका कामयाब उपयोग सन् 1941 से शुरू हुआ जब पहली पहली बार इस दवा ने एक 15 वर्षीय अंग्रेज बच्चे को पूरी तरह स्वस्थ कर दिखाया था। कामयाबी की यह यात्रा आज भी बदस्तूर जारी है। अन्यान्य एंटीबायोटिक दवाओं की मौजूदगी के बावजूद आज भी पेनिसिलिन करीब 50 मिलियन किलोग्राम की बड़ी मात्रा में हर वर्ष उत्पादित की जा रही है। मुंह व इंजेक्शन के जरिये तो यह रोगियों द्वारा ली ही जा रही है, धावों-नासूरों पर लगाने के लिये मलहम के तौर पर भी पेनिसिलिन इस्तेमाल की जा रही है।

पाठक मित्रों, पेनिसिलिन के बारे में लेकिन एक बात कम ही लोगों को पता है। इसकी शुरुआती कामयाबी ने वास्तव में ब्रिटिश डॉक्टरों-वैज्ञानिकों को चकित कर दिया था। लेकिन द्वितीय विश्वयुद्ध चल रहा था, अतः पेनिसिलिन की सफलता को उतना ही गुप्त रखा गया जितना कि परमाणु बम के निर्माण को। यह बात बताई है - 'द ट्वेंटीथ इवेंटुल सेंचुरी माइलस्टोन्स ऑफ मेडिसिन' नामक पुस्तक ने जिसे 'रीडर्स डाइजेस्ट एसोसिएशन लिमिटेड ने प्रकाशित किया

है। पुस्तक ने यह भी बताया है कि पेनिसिलिन के इस्तेमाल का संपूर्ण संचालन उन दिनों सर फ्लेमिंग खुद संभाले रहे थे। इस सबके बावजूद जर्मनी को इसकी गुप्त सूचना मिल गई थी परंतु वे पेनिसिलिन हथियाने में असफल रहे।

तो मित्रों, क्या यह कहानी यहां खत्म हो गई? नहीं। अभी इस विज्ञान कथा का असली मोड़ बाकी है। जीहाँ, आपको बता दें कि अंलेक की शिक्षा का दायित्व संभाल सर रैंडोल्फ ने मिस्टर फ्लेमिंग का उपकार तो चुका दिया था, मगर सर रैंडोल्फ की उदारता का बदला फिर फ्लेमिंग परिवार ने चुकाया। इस नाटकीय मोड़ के लिये मगर हम आपको बता दें कि सर रैंडोल्फ का पूरा नाम था - सर रैंडोल्फ चर्चिल। और उनके सुपुत्र का नाम? विंस्टन चर्चिल! कुछ समझे? हाँ, हाँ, अंलेक का दोस्त-सहपाठी विंस्टन वही था जोकि ब्रिटेन का प्रधानमंत्री बना। अब आगे की बात यह है कि सन् 1874 में जन्में विंस्टन चर्चिल सन् 1940 में ब्रिटेन के 41वें प्रधानमंत्री बने। वे भारत की आजादी के प्रबल विरोधी थे। सन् 1945 में उनके हारने के बाद क्लीमेंट एटली ने सत्ता संभाल भारत की आजादी का द्वारा खोला था। संयोग है कि पेनिसिलिन की कामयाबी की दास्तां तभी शुरू हुई जब विंस्टन प्रधानमंत्री थे और विंस्टन को भी पेनिसिलिन की खोज का लाभ मिल गया। एक बार इतने गंभीर बीमार पड़े कि पेनिसिलिन से ही ठीक हो पाये।

प्यारे पाठक मित्रों, इस कहानी के कई शीर्षक हो सकते थे, मसलन - कर भला तो हो भला', या फिर सच है न्यूटन का तीसरा नियम वगैरह, है न? पर अंग्रेजी में एक कहावत है, दैट विच गोज़ ऑलवेज कम्स डाउन, जिसका सही अर्थ है कि दुनिया गोल है। यही शीर्षक हमें सबसे अच्छा लगा अब क्या कहते हैं आप इस बारे में, इस वैज्ञानिक सत्यकथा के बारे में?

Combustion) जिसे संक्षेप में SHC कहा गया है। इस बीमारी में कभी-कभी मनुष्य के शरीर में स्वतः और अचानक आग लग जाती है। पिछले 300 वर्षों में ऐसे केवल 200 व्यक्तियों में ही यह बीमारी देखी गई है। बताइए, इस SHC बीमारी का क्या वैज्ञानिक कारण हो सकता है, क्या भारत में भी कोई ऐसा रोगी सामने आया है?

• उत्तर : हां, अगस्त 2013 में राहुल नाम के शिशु को चेन्नई के एक अस्पताल में लाया गया था जिसे SHC की समस्या थी। किलपॉक मेडिकल कॉलेज के उपरोक्त अस्पताल में डॉ. नारायण बाबू ने बताया कि ऐसे मरीजों के त्वचा रंघों से कोई ज्वलनशील गैस निकलती है जोकि स्वतः आग पकड़ लेती है। कुछ अन्य डॉक्टरों का मानना है कि ऐसे मरीजों के शरीर में एसोटीन अथवा एल्कोहल जैसे ज्वलनशील रसायन बनते हैं। कुछ अन्य डॉक्टर मीथेन गैस का उत्सर्जन बताते हैं जिसका कारण वे शरीर में मेटेनोजेनिक बैक्टीरिया की उपस्थिति बताते हैं। दुर्भाग्य से इस बारे में कोई ठोस मालूमात करने की कोशिश नहीं की गयी।



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

• प्रश्न : दो पड़ोसों रेखा और मेघा इसलिए परेशान हैं कि रेखा का बेटा नया-नया शैफ बना है तो मेघा का बेटा नया-नया वैज्ञानिक बन गया है। सवाल यह है कि इसमें परेशानी किस बात की है?

• उत्तर : अब हम क्या बताएँ? इन माताओं की इस बातचीत से ही आप परेशानी का कुछ-कुछ अंदाज़ लगा सकेंगे....



रेखा : हां परेशान हूँ, क्योंकि बेटा मेरा शैफ बन गया है, अब हर वक्त चढ़ी रहती कढ़ाई और गरम रहता तवा है; उसके बनाये व्यंजन जरूर देते हैं मुझे स्वर्गीय आनंद, पर देखो, मेरा पूरा किचन गाजर-मूली-संतरों से पटा पड़ा है!

रेखा : मैं भी परेशान हूँ, बेटा मेरा एक युवा वैज्ञानिक बन गया है; मुझे अब मम, बड़ी और छोटी मौसी को मैक्सिमम-मीनिमम बोलना है; पड़ोस की लड़कियों को भूल, अब चंद्रमा व मंगल पर रहती उसकी नज़र; कीड़े वाले बैंगन खाता, कहे इसमें कीटनाशक बहुत ही कम पड़ा है!

संपर्क सूत्र :

डॉ. देवकी नंदन, बी-707, प्रगति अपार्टमेंट्स, प्लॉट 5-सी, सेक्टर-11, द्वारका, नई दिल्ली 110075

ताज़ा एप्पल खाओ तो आपके रक्त का बुरा कोलेस्ट्रॉल (LDL) 40% तक कम हो जाता है। एप्पल में मौजूद पॉलीफेनॉल एंटीऑक्सीडेंट्स की गोलियां मगर इतनी असरदार नहीं जितना कि एप्पल का सेवन।



• प्रश्न 21 : विज्ञान के क्षेत्र में कुछ लोगों ने कम उम्र में ही बड़े काम कर दिखाये तो कई अन्य ने अपनी वैज्ञानिक उपलब्धियां बड़ी उम्र में हासिल की हैं? तो क्या वैज्ञानिक क्रियेटिविटी और उम्र में कोई रिश्ता नहीं? क्या कहते हैं आप?

• उत्तर : जॉर्जिया स्टेट यूनिवर्सिटी के पॉल स्टीफन तथा यूनिवर्सिटी ऑफ मिसूरी की शेरॉन लेविन को

लगा कि वैज्ञानिक रचनात्मक और उमर में रिश्ता है जरूर। उन्हें आईस्टीन, चंद्रशेखर, ब्रेग, मॉसबायर आदि नोबलविदों की मिसालों से लगा कि वैज्ञानिक क्रियेटिविटी कम उमर में सबसे अधिक होती है। चुनांचे, दुनिया के अनेक बड़े वैज्ञानिकों तथा नोबलविदों पर उन्होंने आंकड़े इकट्ठा कर पाया कि यह 25-40 वर्ष की है। अतः युवा देश विज्ञान में ज्यादा प्रभावशाली काम कर दिखायेगा।



• प्रश्न 22 : बहुत ही विरली किस्म की एक बीमारी है, नाम है 'स्वतः मानव दहन (spartanesis Human