

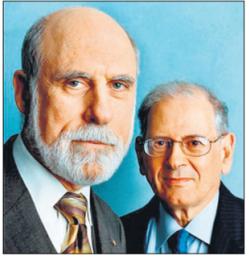
## इंटरनेट का आविष्कार

आज इंटरनेट हमारे दैनिक जीवन का अनिवार्य हिस्सा बन चुका है। जानकारी प्राप्त करना, ई-मेल भेजना, वीडियो देखना, ऑनलाइन खरीदारी करना या दुनियाभर के लोगों से जुड़ना- ये सब इंटरनेट की बदौलत संभव हुआ है, लेकिन इसका विकास एक दिन में नहीं हुआ, बल्कि कई वैज्ञानिकों और दशकों के शोध का परिणाम है। इंटरनेट की शुरुआत 1960 के दशक में हुई। उस समय अमेरिका में शीत युद्ध का दौर था और अमेरिकी रक्षा विभाग चाहता था कि ऐसा संचार तंत्र बनाया जाए, जो किसी आपात स्थिति या हमले की स्थिति में भी काम करता रहे। इसी उद्देश्य से अमेरिकी रक्षा विभाग की संस्था ARPA (Advanced Research Projects Agency) ने एक परियोजना शुरू की, जिसे ARPANET कहा गया। 1969 में ARPANET के माध्यम से पहली बार दो कंप्यूटरों को आपस में जोड़ा गया। पहला नेटवर्क कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, लॉस एंजेलिस (UCLA) और स्टैनफोर्ड रिसर्च इंस्टीट्यूट के कंप्यूटरों के बीच स्थापित हुआ। इसी घटना को इंटरनेट के जन्म की शुरुआत माना जाता है। इंटरनेट किसी एक व्यक्ति का आविष्कार नहीं है, बल्कि कई वैज्ञानिकों के योगदान का परिणाम है। फिर भी दो वैज्ञानिकों को इंटरनेट का प्रमुख जनक माना जाता है विंटन सर्फ और बॉब कान।

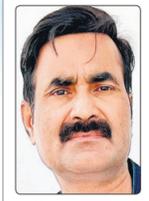
1970 के दशक में इन दोनों वैज्ञानिकों ने मिलकर TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) नामक संचार प्रणाली विकसित की। यही तकनीक विभिन्न कंप्यूटर नेटवर्कों को आपस में जोड़ने का आधार बनी। 1 जनवरी 1983 को ARPANET ने आधिकारिक रूप से TCP/IP को अपनाया और यहीं से आधुनिक इंटरनेट की वास्तविक शुरुआत मानी जाती है।

## वैज्ञानिक के बारे में

विंटन सर्फ का जन्म 23 जून 1943 को अमेरिका के कनेक्टिकट राज्य के न्यू हवन में हुआ था। बचपन से ही उन्हें गणित व विज्ञान में गहरी रुचि थी। उन्होंने स्टैनफोर्ड विश्वविद्यालय से कंप्यूटर विज्ञान में पीएचडी की। सर्फ बचपन से आंशिक रूप से श्रवण बाधित थे, इसलिए उन्होंने संचार तकनीक के महत्व को बहुत करीब से महसूस किया। उन्होंने इंटरनेट के विकास में महत्वपूर्ण योगदान दिया और उन्हें अक्सर "इंटरनेट का जनक" कहा जाता है। वहीं बॉब कान का जन्म 23 दिसंबर 1938 को न्यूयॉर्क, अमेरिका में हुआ। उन्होंने सिटी कॉलेज ऑफ न्यूयॉर्क से इंजीनियरिंग की पढ़ाई की और प्रिंसटन विश्वविद्यालय से पीएचडी प्राप्त की। उन्हें बचपन से ही इलेक्ट्रॉनिक्स और संचार तकनीक में रुचि थी। वैज्ञानिक के रूप में उन्होंने नेटवर्किंग तकनीक के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई।

अमृत विचार  
सूरे का

आकाश में चंद्रमा और तारों (या ग्रहों) को देखने का रोमांच कुछ ऐसा है, जो दिल को छू लेता है। यह सिर्फ देखना नहीं, बल्कि महसूस करना है, जैसे ब्रह्मांड खुद आपको बुला रहा हो और आप उसकी विशालता में खो जाना चाहें। खासकर तब, जब चंद्रमा में कोई बदलाव आता है, तो वह दृश्य रोमांटिक, रहस्यमयी और जादुई लगता है।



डॉ. इरफान हुसैन  
विज्ञान लेखक

## भारत में चंद्र ग्रहण

भारत में साल का पहला चंद्र ग्रहण का प्रारंभ बीती 3 मार्च को दोपहर 3:20 बजे हुआ। इसकी पूर्णता का प्रारंभ शाम 4:34 बजे रहा, समाप्ति शाम 5:33 बजे हुई और संपूर्ण ग्रहण की समाप्ति शाम 6:48 बजे हुई, लेकिन देश के तमाम हिस्सों में बचा-खुचा चंद्र ग्रहण यानी आंशिक चंद्र ग्रहण ही दिखाई दिया।

## अंब्रा और पेनअंब्रा

ग्रहण के दौरान दो छायाएं बनती हैं। पहली छाया को प्रच्छाया (अंब्रा) कहते हैं। सूर्य से दूर जाते-जाते यह छाया छोटी होती जाती है। यह ग्रहण की छाया का गहरी केंद्र होता है। दूसरी छाया को उपछाया (पेनअंब्रा) कहते हैं। सूर्य से दूर जाते-जाते उपछाया बड़ी होती जाती है। अर्थात् उपछाया चंद्रमा की छाया का बाहरी भाग होता है। यह वह जगह है, जहां प्रकाश आंशिक रूप से ही अवरुद्ध होता है।

## पूर्ण व आंशिक चंद्र ग्रहण

देश के कई हिस्सों में इस चंद्र ग्रहण को चंद्र उदय के साथ आंशिक रूप से देखा गया। अपने उदय के समय ही चंद्रमा हल्की लालिमा लिए नजर आया। ध्यान रहे, मुख्य छाया (अंब्रा), ग्रहण की अंधेरी, घनी छाया होती है। चंद्रमा इसमें पूरी तरह घुस जाए तो पूर्ण ग्रहण लगता है और चंद्रमा लाल-कॉपर रंग का हो जाता है अर्थात् सूर्य की रोशनी पृथ्वी के वायुमंडल से होकर मुड़ती है और चंद्रमा पर लाल-भूरा रंग डालती है, इसे रक्त चंद्रमा (ब्लडमून) कहते हैं। वहीं उपछाया (पेनअंब्रा), ग्रहण की बाहरी हल्की छाया होती है। चंद्रमा इसमें गुजरने पर सिर्फ थोड़ा धुंधला या मंद दिखता है, कोई बड़ा रंग परिवर्तन नहीं होता। जैसा की इस बार आंशिक चंद्र ग्रहण के समय दिखाई दिया।

पूर्ण चंद्र ग्रहण तब घटित होता है, जब पूरा चंद्रमा पृथ्वी की प्रच्छाया से आवृत हो जाता है तथा आंशिक चंद्र ग्रहण तब घटित होता है, जब चंद्रमा का एक हिस्सा ही पृथ्वी की प्रच्छाया से ढक पाता है। अर्थात् जब पृथ्वी, चंद्रमा और सूर्य के बीच आ जाती है और पृथ्वी की छाया पृथ्वी पर पड़ती है, तब पूर्ण चंद्रग्रहण होता है। इस दौरान चंद्रमा लालिमा लिए दिखाई दिया, जिसे ब्लडमून कहा जाता है। इस बार पूर्ण चंद्र ग्रहण की घटना घटित हुई, लेकिन यह भारत के



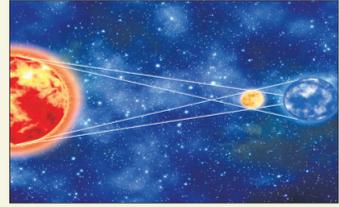
अधिकांश स्थानों पर चंद्रोदय के समय चंद्र ग्रहण का समापन दिखाई दिया सिवाय उत्तर-पूर्वी भारत और अंडमान और निकोबार द्वीप समूह के कुछ स्थानों के, जहां ग्रहण के पूर्ण चरण का अंत भी दिखाई दिया। देश की कई वैज्ञानिक संस्थाओं के आह्वान पर बच्चों और बुजुर्गों ने इस खगोलीय घटना को नंगी आंखों से देखने का आनंद लिया।

## ऐसा था साल का पहला पूर्ण चंद्र ग्रहण

## क्या होती है ग्रहण ऋतु

जब सूर्य वर्ष में दो बार चंद्रमा की कक्षा के उन बिंदुओं के निकट पहुंचता है, जिन्हें राहु और केतु (नोड) कहा जाता है, तब लगभग 35-35 दिनों की दो विशेष अवधियां बनती हैं। इन्हीं अवधियों को ग्रहण ऋतु कहा जाता है। लगभग हर 173 दिन, यानी करीब छह महीने में, सूर्य एक नोड से दूसरे नोड के पास पहुंचता है और उसी समय यह ग्रहण ऋतु बनती है।

इस अवधि में ग्रहण होने की संभावना अधिक रहती है। सामान्यतः इस लगभग 35 दिनों की खिड़की में पहले अमावस्या के दिन सूर्यग्रहण हो सकता है। इसके लगभग 15 दिन बाद पूर्णिमा आती है, जब चंद्र ग्रहण की संभावना बनती है। फिर करीब 15 दिन बाद अगली अमावस्या पर एक और सूर्यग्रहण संभव हो सकता है। इसलिए एक ही ग्रहण ऋतु में अधिकतम तीन ग्रहण हो सकते हैं। इस प्रकार पूरे वर्ष में सामान्यतः छह ग्रहण तक हो सकते हैं, हालांकि विशेष खगोलीय परिस्थितियों में कभी-कभी सात ग्रहण भी संभव हो जाते हैं। वैज्ञानिक दृष्टि से ग्रहण तभी संभव होता है, जब सूर्य चंद्र कक्षा के नोड से लगभग 15 डिग्री के भीतर हो। सूर्य आकाश में प्रतिदिन लगभग 1 डिग्री आगे बढ़ता है, इसलिए नोड से 15 डिग्री पहले और 15 डिग्री बाद तक का क्षेत्र लगभग 30 डिग्री का होता है। इसी कारण यह अवधि लगभग 30 दिनों के आसपास बनती है। वास्तविक खगोलीय परिस्थितियों के कारण यह सीमा लगभग 31 से 37 दिनों तक भी हो सकती है। इसी औसत अवधि के कारण लगभग 35 दिनों की ग्रहण ऋतु मानी जाती है, जिसके दौरान सूर्य और चंद्रमा की स्थिति ऐसी बनती है कि पृथ्वी से सूर्यग्रहण और चंद्र ग्रहण देखने की संभावना रहती है।



## वैज्ञानिक फैक्ट

यह बात सुनने में कुछ अटपटी लग सकती है कि कभी-कभी गर्म पानी ठंडे पानी की तुलना में जल्दी जम जाता है। सामान्य अनुभव तो यही बताता है कि ठंडा पानी पहले बर्फ बनेगा, लेकिन विज्ञान में एक ऐसी घटना दर्ज है, जो इस सामान्य धारणा को चुनौती देती है। इस अनोखी घटना को म्बेबा प्रभाव कहा जाता है। इस प्रभाव का नाम 1960 के दशक में तंजानिया के एक किशोर छात्र के नाम पर रखा गया, जिसने एक साधारण-सी घरेलू प्रक्रिया के दौरान एक असामान्य बात पर ध्यान दिया। उसने देखा कि जब घर पर आइसक्रीम बनाने के लिए गर्म मिश्रण को सीधे फ्रीजर में रखा गया, तो वह उस मिश्रण की तुलना में जल्दी जम गया, जिसे पहले ठंडा होने दिया गया था। यह



अवलोकन उसके लिए भी हैरानी भरा था। शुरुआत में कई लोगों ने इस दावे को संदेह की दृष्टि से देखा, लेकिन बाद में वैज्ञानिकों ने इस पर प्रयोग शुरू किए

और पाया कि कुछ परिस्थितियों में ऐसा वास्तव में संभव है। इसके बाद से वैज्ञानिक इस रहस्य को समझने की कोशिश कर रहे हैं कि आखिर ऐसा क्यों होता है?

हाल के शोधों से यह संकेत मिला है कि इसका संबंध पानी की उस अवस्था से हो सकता है, जिसे ऊष्मागतिक संतुलन से बाहर होना कहा जाता है। साधारण शब्दों में कहें, तो जब कोई प्रणाली संतुलन में होती है, तब उसके गुण- जैसे तापमान या ऊर्जा स्थिर रहते हैं और उनमें बदलाव नहीं होता, लेकिन जब पानी गर्म अवस्था में होता है और तेजी से ठंडा होने लगता है, तो वह इस संतुलन से बाहर की स्थिति में होता है, जिससे उसके व्यवहार में कुछ असामान्य परिवर्तन

देखे जा सकते हैं। वैज्ञानिकों ने इस प्रभाव को समझाने के लिए कई अन्य संभावित कारण भी सुझाए हैं। एक विचार यह है कि गर्म पानी का कुछ भाग वाष्प बनकर उड़ जाता है, जिससे पानी की कुल मात्रा कम हो जाती है और वह जल्दी ठंडा हो सकता है। एक अन्य सिद्धांत यह बताता है कि ठंडा पानी जमते समय अपनी सतह पर बर्फ या पाले की पतली परत बना सकता है। यह परत नीचे के पानी को ढककर उसे इंसुलेट कर देती है और उसके जमने की प्रक्रिया को धीमा कर सकती है। इस विषय पर कई अध्ययन किए जा चुके हैं, फिर भी म्बेबा प्रभाव का सटीक कारण आज तक पूरी तरह स्पष्ट नहीं हो पाया है। यही वजह है कि यह घटना विज्ञान के क्षेत्र में एक दिलचस्प रहस्य बनी हुई है।

## ठंडे पानी की तुलना में जल्दी जमता है गर्म पानी

## वाइल्ड लाइफ



## ऊंचे पैरों वाला अनोखा वन्यजीव

मैनड वुल्फ का स्वरूप अत्यंत विशिष्ट और आकर्षक है। इसके अतिरिक्त लंबे समय तक चलने वाले और लोमड़ी जैसे दांतों के चेहरे के कारण इसे अक्सर 'ऊंची टांगों वाली लोमड़ी' कहा जाता है। यह नाम केवल उनकी फर्म पर ही आधारित नहीं है, बल्कि इसकी चाल-चलन और रहन-सहन में भी एक अलग सी भव्यता झलकती है। इसकी आकृति लंबी, काली किरणों की पट्टियां इसकी पहचान का प्रमुख हिस्सा हैं। जब यह किसी को खतरा महसूस होता है, तो अपने मुखिया के बालों को खड़ा कर खुद को बड़ा और भोला बना लेता है।

मैनड वुल्फ के शरीर के अन्य हिस्से भी कैनिडे परिवार के अन्य सदस्यों से अलग हैं। इसके बड़े और चौकाने कान, लंबे व नुकीला थूथन, ऊंचे पैर और गाढ़े रंग की गर्दन इसे एक अनोखे रूप में पेश करते हैं। इस परिवार में भेड़िये, लोमड़ीयन, सियार, कोयोट और कुत्ते जैसे जीव शामिल हैं, लेकिन मैनड वुल्फ न तो किसी भेड़िये का निकट संबंधी है और न ही किसी फॉक्स का। मैनड वुल्फ का वैज्ञानिक नाम क्राइसोसियोन ब्रेच्यूरियस है। यह क्राइसोसियोन वंश का एकमात्र सदस्य है। यह रहस्यमयी जीव दक्षिण अमेरिका के घास के मैदानों, जंगलों और खुले जंगलों में पाया जाता है। ब्राजील, पार्वे, अर्जेंटीना और बोलीविया जैसे देशों के विस्तृत घास के मैदानों में इसकी उपस्थिति सामने आई है। यह अकेलापन वाला जीव है और दिन की उकांत शाम या रात के समय से अधिक सक्रिय रहता है।

एक वयस्क मैनड वुल्फ की ऊंचाई आमतौर पर लगभग तीन फीट तक होती है और इसका वजन लगभग 50 पाउंड तक होता है। इसके शरीर पर सुनहरा-लाल या लाल-भूरा होता है, जबकि ग्लास, सिरप का भीतरी भाग और पूंछ का सिरा सफेद रंग का होता है। दाढ़ी के बाल और पैर काले होते हैं। दिलचस्प बात यह है कि इसके पिछले पैर, बाकी जनजातियों की तुलना में लंबी-लंबी बाते होती हैं, जो इसके लंबे और ऊंचे आकार को और लंबी चट्टानें हैं। इसके लंबे पैर घास के ऊंचे मैदानों में चलने और दूर तक देखने में भी सहायक माने जाते हैं।

## पंछियों को 'अंधा' भी बना देता है प्रेम



क्या प्यार वाकई अंधा होता है? वैज्ञानिकों ने पक्षियों की दुनिया का वह विरोधाभास उजागर किया है, जहां नर तीतरों का सौंदर्य ही उनकी दृष्टि की बाधा बन जाता है। प्रेम की उस महंगी कीमत की दास्तान, जहां आकर्षण ही जान का जोखिम बन जाता है। 'प्यार अंधा होता है' यह कहावत इंसानी रिश्तों पर तो सटीक बैठती ही है, लेकिन ताजा वैज्ञानिक शोध से पता चला है कि पक्षियों की दुनिया में यह केवल कहावत नहीं, बल्कि एक कठोर सच्चाई है। आमतौर पर नर पक्षी रंग-रूप, पंखों की बनावट और प्रणय-नृत्य आदि में मादाओं से कहीं अधिक आकर्षक होते हैं, लेकिन वैज्ञानिकों ने अब यह सवाल उठाया है कि क्या नर पक्षियों की यह सुंदरता हमेशा उनके लिए लाभप्रद सिद्ध होती है?



डॉ. कैलाश चंद्र सैनी  
जयपुर

चारों ओर निगरानी रखने की कोशिश करे, उसे न तो ऊपर से आता खतरा साफ दिखेगा और न ही किनारों की हलचल। यह वैज्ञानिक खोज इसलिए भी महत्वपूर्ण है, क्योंकि अब तक दुनियाभर की करीब 300 पक्षी प्रजातियों के अध्ययन में नर और मादा के देखने के दायरे में इतना बड़ा अंतर कभी दर्ज नहीं किया गया था। दिलचस्प तथ्य यह है कि इन्हीं के निकट संबंधी सिल्वर और ग्रीन तीतरों में ऐसा कोई अंतर नहीं पाया गया।

वैज्ञानिकों का मानना है कि प्यार के लिए चुकाई जाने वाली यह कीमत केवल दृष्टि तक सीमित नहीं रहती, बल्कि यह उनके जीवन के लिए भी खतरा पैदा करती है। दृष्टि में आई यह कमी नर तीतरों को शिकारियों के प्रति अधिक असुरक्षित बना देती है, विशेषकर उस समय जब वे नीचे

झुंकर दाना चुग रहे होते हैं और ऊपर से आने वाले खतरों को नहीं देख पाते, लेकिन संतोष की बात यह है कि यह अंधापन स्थायी नहीं होता।

प्रकृति ने उनके अस्तित्व को बचाने के लिए एक संतुलन भी बनाया है। साल के कुछ महीनों में जब इन पक्षियों के पंख झड़ जाते हैं और यह भारी-भरकम सजावट हट जाती है, तब उनकी दृष्टि फिर से पूरी तरह सामान्य हो जाती है। यह अध्ययन हमें याद दिलाता है कि प्रकृति में नियंत्रण और संतुलन का नियम कितना सूक्ष्म है, जो सौंदर्य जीवन के नए अध्याय यानी प्रेम को आमंत्रित करता है, वही कभी-कभी जीवन के अंत का कारण भी बन सकता है। इसीलिए यह कहना गलत नहीं होगा कि इस प्राकृतिक संसार में पक्षी भी कभी-कभी प्यार में अंधे हो जाते हैं।

