



लोकविज्ञान

विज्ञान समिति, उदयपुर

अक्टूबर 2017

आनुवांशिकता की कहानी

“दर्श और रमेश ! तुम लोग इतनी तल्लीनता से क्या बात कर रहे हो ?” सर ने पूछा

“सर, रमेश मुझे कह रहा है कि मैं अपने पिता से बहुत मिलता जुलता हूँ। मेरे बाल, आँखें, नाक, चेहरा आदि पिता के समान हैं। सर, ऐसा कैसे होता है ?” दर्श ने कहा

दर्श स्कूल में आठवीं कक्षा का विद्यार्थी है। उसने आज कक्षा में अपने अध्यापक से ये प्रश्न पूछा। सर ने दर्श को समझाया कि यह संभव है। देखो गाय का बछड़ा गाय की तरह ही दिखता है। कुत्ते का पिल्ला भी उसी की तरह दिखता है। वास्तव में यह माता पिता के गुण बच्चों में स्थानान्तरण होने के कारण होता है इसे आनुवांशिकी (Genetics) कहते हैं। आओ! मैं तुम्हें आनुवांशिकी की खोज की कहानी समझाता हूँ।

कई वर्षों पूर्व सन् 1866 में एक ऑस्ट्रियन पादरी ग्रेगर जॉन मेंडेल ने सर्वप्रथम मटर के पौधों पर कुछ प्रयोग किये थे। मेंडेल ने बड़ी सावधानीपूर्वक अपनी परीक्षण पद्धति चयन की और मटर की विभिन्न किस्मों का संकरण कर वंशागति का आधारभूत सिद्धांत खोजा, आनुवांशिकी के क्षेत्र में उनके योगदान को मेंडेलिज्म कहा जाता है। उन्होंने ही पहली बार ये बताया कि मटर के पौधों से प्राप्त बीजों को पुनः उगाये जाने पर उनसे उसी प्रकार के बीज या पौधे प्राप्त होते हैं।

“सर, मेंडेल ने ये प्रयोग किस प्रकार किये थे?” दर्श ने जिज्ञासा प्रकट की।

दर्श! मेंडेल ने अपने प्रयोगों में मटर के पौधों की सात प्रकार की विशेषताओं को ध्यान में रखा जैसे लम्बे व बौने पौधे, मटर के सफेद व बैंगनी फूल, बीजों के प्रकार जैसे गोल बीज व झुर्रीदार बीज, पीले या हरे बीज, फली का हरा व पीला रंग, फली का आकार जैसे फूली हुई व सिकुड़ी हुई, फूल की स्थिति जैसे टहनी के अक्ष पर या सिरे पर।

मेंडेल ने जब सफेद और बैंगनी फूलों वाले पौधों के मध्य संकरण कराया तो उसे तीन सफेद फूल वाले पौधे व एक बैंगनी फूल वाला पौधा प्राप्त हुआ। इस प्रकार इन पौधों का अनुपात वही 3:1 रहा। उसने जब अन्य विशेषताओं वाले पौधों जैसे लम्बे व बौने पौधों या गोल व संकीर्ण प्रकार के बीजों वाले पौधों के बीच संकरण कराया तो पौधों का अनुपात वही 3:1 ही रहा। हालांकि सफेद व बैंगनी पौधों के मध्य संकरण करने पर वहां एक मिश्रित रंग प्राप्त होना चाहिये था।

दर्श! इन प्रयोगों से मेंडेल ने इन विशेषताओं के जनक (पैरेंट)

यानी पहली पीढ़ी (जनरेशन) संतति यानी दूसरी पीढ़ी में स्थानांतर का आधारभूत सिद्धांत सुझाया। उन्होंने यह भी सोचा कि इन विशेषताओं के कारक (Factors) हमेशा जोड़े में होते हैं और इनकी वंशागति अलग इकाई के रूप में होती है। इस जोड़े का एक कारक पिता से व दूसरा माता से आता है। इन कारकों को अब जीन (Gene) कहा जाता है। मेंडेल ने ये भी सुझाया कि प्रत्येक विशेषता यानी सफेद फूलों वाले मटर के पौधे में दोनों विशेषताओं यानी सफेद फूल व बैंगनी फूल के कारक या जीन उपस्थित रहती है। ये विपर्यासी या एक दूसरे के विपरीत लक्षण (contrasting character) कहलाते हैं। ऐसे कारकों को अब हम युग्म विकल्पी या अलील (allele) के नाम से जानते हैं। किसी एक विशेषता के लिए एक जीव अपने जनक (पैरेंट्स) से दोनों अलील (allele) प्राप्त करता है। अगर किसी जीव में ये allele एक जैसी हों तो वो उस के लिए समयुग्मजी (homozygus) कहलाता है तथा दोनों allele अलग यानी विपर्यासी होने पर विषमयुग्मजी (heterozygus) कहलाता है।

दर्श ! मेंडेल ने अपने इस अध्ययन के आधार पर कुछ सिद्धान्त बताये। ये भी बताया कि जब किसी जीव में युग्मक (gametes) बनते हैं यानी शुक्राणु (स्पर्म) या अंडे (egg) बनते हैं तो ये युग्म विकल्पी जीन अलग अलग हो जाती है, इसे मेंडेल का दूसरा, पृथक्करण (Segregation) का सिद्धांत कहते हैं। मेंडेल ने चूँकि ये भी बताया कि अलील अलग होते समय एक दूसरे से स्वतंत्र रहती है अतः इसे मेंडेल का तीसरा स्वतंत्र अपव्यूहन का सिद्धांत कहा गया।

दर्श! मेंडेल ने जब 1864 में अपने आठ वर्षीय कार्यों के परिणामों को प्रकृति विज्ञान का अध्ययन करने वाले वैज्ञानिकों के सामने रखा तो उनकी इन शोध उपलब्धियों का अत्यधिक महत्त्व होते हुए भी करीब पैंतीस वर्षों तक वैज्ञानिकों ने बहुत ध्यान नहीं दिया। वर्ष 1900 में मेंडेल के सिद्धान्तों को एक बार फिर कई वैज्ञानिकों ह्यूगो डी ब्रिस, कार्ल करेन, एरिच वोन ट्शरमार्क आदि ने स्वतंत्र रूप से समझने की कोशिश की। वर्ष 1915 में थॉमस मॉर्गन ने मेंडेल के सिद्धान्तों को फलमक्खी पर प्रयोग कर जांचा। 1925 तक इन सिद्धान्तों को स्थायी रूप से मान्यता प्रदान कर दी गयी।

सर! क्या मेंडेल से पहले भी किसी ने इस प्रकार का अध्ययन किया था। इसके बारे में मैं तुम्हें अगले अंक में विस्तार से बताऊंगा।

- डॉ. महीप भटनागर

विशेषज्ञ परामर्शदः डॉ. के.पी. तलेसरा, डॉ. महीप भटनागर, डॉ. शैल गुप्ता, डॉ. विभा भटनागर सम्पादक : प्रकाश तातेड़

विज्ञान समिति, रोड़ नं. 17, अशोकनगर, उदयपुर - 313 001 दूरभाष : 0294-2413117, 2411650

Website : www.vigyansamitiudaipur.org, E-mail : samitivigyan@gmail.com

आधा शीशी ("माइग्रेन") : कारण और निवारण

हमारा सिर कई छोटी-छोटी हड्डियों का बना एक बक्सा है। इसमें शरीर का सबसे संवेदनशील एवं नाजुक भाग दिमाग छिपा रहता है। यह शरीर के सब अंगों को अपने नियन्त्रण में रखता है और हमें अनेक कार्य करने की शक्ति प्रदान करता है। इससे ही हमें प्रेम, ईर्ष्या, गुस्सा, लड़ाई-झगड़ा, विवेचना आदि करने का गुण-अवगुण प्राप्त होता है।

यदि आपका सिर घूमने लगे या आपको वातावरण घूमता हुआ लगे या आपको चक्कर आ रहे हैं। यदि इसके साथ-साथ आपका सिर दर्द से फटा-फटा जाय तो आप समझिये कि आपको माइग्रेन रोग हो गया है। आज तक माइग्रेन का कोई कारण पता नहीं चल सका है। यह एक पारिवारिक रोग है तथा एक परिवार के कई लोगों में पाया जाता है। इससे आपके स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। इस रोग में आपके दिमाग की धमनियां अचानक सिकुड़ने लगती हैं और दिमाग की रक्त संचार व्यवस्था गड़बड़ा जाती है। इस कारण आपको धुंधला दिखता है, चक्कर आते हैं, घबराहट और बेचैनी आदि होने लगती है। कुछ समय पश्चात ये धमनियां फैलने लगती हैं और आपका सिर फटने लगता है, उल्टी भी हो सकती है और इसके बाद सिरदर्द कम हो जाता है।

माइग्रेन नींद की कमी से, भूखे रहने से, अत्यधिक गर्मी तथा सर्दी का सामना करने पर, चिन्ता करने तथा पनीर, चॉकलेट, कोको आदि का सेवन करने से भी हो जाता है। अतः इन सबसे बचाव करना चाहिए। हर खाद्य पदार्थ से प्रत्येक रोगी की नहीं होता है इसलिए जिस पदार्थ से होता है उसका उपयोग नहीं करें। यह रोग बच्चों से लेकर बूढ़ों को हो सकता है। इसका दौरा अधिकतर सप्ताह में या महीने में एक बार से लेकर अनेक बार हो सकता है। कभी-कभी यह प्रतिदिन भी होने लगता है और कभी-कभी बरसों तक नहीं होता है। अधिकतर इसमें दर्द आधे सिर में होता है, परन्तु यह सिर के पिछले भाग में भी हो सकता है। बच्चों में प्रायः सिर में दर्द नहीं होता है तथा सिर्फ उल्टियां ही होती हैं। इसे साइक्लीकल उल्टियां (cyclical Vomiting) कहते हैं। यदा-कदा माइग्रेन का सिरदर्द पेटदर्द के साथ भी होता है। इसे गैस्ट्रिक माइग्रेन (Gastric Migraine) कहते हैं। स्त्रियों में माइग्रेन मासिक धर्म के समय भी हो सकता है इसे मेन्स्ट्रुअल माइग्रेन (Menstrual Migraine) कहते हैं।

कभी-कभी सरदर्द नहीं होता है और सिर्फ चक्कर ही आते हैं या चलने पर धक्के आते हैं या असहजता महसूस होती है। माइग्रेन में मानसिक उत्तेजना, घबराहट आदि भी हो सकते हैं। यदा-कदा आधे शरीर का पक्षाघात भी हो जाता है जो कुछ समय बाद सिरदर्द ठीक होने के साथ-साथ समाप्त हो जाता है।

इसका निदान पारिवारिक पृष्ठभूमि तथा लक्षणों से ही किया जा सकता है। अभी तक परीक्षण करने का कोई टेस्ट उपलब्ध नहीं हो सका है। रोग होने पर चिकित्सक से परामर्श लें। आजकल फ्लुनरेजीन नाम औषधि का नित्य सेवन करने से माइग्रेन रोग पर नियन्त्रण कर सकते हैं।

- डॉ. एच. एन. एस. भटनागर

नोबेल पुरस्कार 2017 के विजेता

नोबेल फाउन्डेशन द्वारा 02 अक्टूबर' 17 से 9 अक्टूबर' 17 की अवधि में विभिन्न क्षेत्रों में अद्वितीय शोध अथवा महत्वपूर्ण योगदान हेतु नोबेल पुरस्कारों की घोषणा की गयी थी उसका संक्षिप्त विवरण प्रस्तुत किया जा रहा है -

- 1. चिकित्सा नोबेल पुरस्कार :-** मानव शरीर में कार्यरत आंतरिक जैविक घड़ी (Biological Clock) विषय पर महत्वपूर्ण शोध करने पर चिकित्सा नोबेल पुरस्कार के लिए संयुक्त रूप से तीन अमरीकी वैज्ञानिकों जैफ्री सी. हॉल, माइकल रोसबाह एवं माइकल डब्ल्यू. यंग का चयन किया गया है। इन वैज्ञानिकों ने तीन दशक से अधिक समय जैविक घड़ी की कार्यविधि का गहन अध्ययन करने पर लगाया है।
सयोंगवश, लोक विज्ञान के माह अगस्त 2017 अंक में भी जैविक घड़ी विषय पर परिचयात्मक आलेख प्रकाशित किया गया था।
- 2. भौतिकी नोबेल पुरस्कार :-** लेजर इंटरफेरोमीटर ग्रेविटेशनल वेव ऑब्जर्वेटरी की सहायता से गुरुत्वाकर्षण तरंगों की पहचान निर्णायक रूप से करने के महत्वपूर्ण शोध के लिए भौतिकी का वर्ष 2017 का पुरस्कार रैनर वीस, कीप एस. थोन एवं बैरी सी. बैरिश को एक साथ प्रदान किया जा रहा है।
- 3. रसायन विज्ञान नोबेल पुरस्कार :-** क्रायो इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी को विकसित कर जैविक अणुओं की विलयन अवस्था में संरचना का स्पष्टता के साथ अध्ययन करने के लिए 2017 का रसायन विज्ञान का पुरस्कार एक साथ तीन रसायन-वैज्ञानिकों - जैक्स ड्यूबचित, जतोएचिम फ्रैंक तथा रिचर्ड हैंडरसन को प्रदान किया जा रहा है।
- 4. साहित्य नोबेल पुरस्कार :-** जगत से हमारे जुड़ाव के पीछे स्थित एक भावनात्मक भ्रम और शून्य का सशक्त भावपूर्ण चित्रण अपनी रचनाओं के माध्यम से प्रस्तुत करने के लिए जापानी साहित्यकार काजुओ इशीगुसे के नाम का चयन 2017 के साहित्य नोबेल पुरस्कार हेतु किया गया है। इनकी रचनाओं के लिए बुकर अवार्ड का सम्मान भी प्रदान किया गया है तथा आपकी रचना पर बनी फिल्म को ऑस्कर के लिए भी नामांकित किया गया है।
- 5. शान्ति नोबेल पुरस्कार :-** संस्था - इंटरनेशनल कैम्पेन टू एबोलिशन न्यूक्लीयर वेपन्स (ICAN) को प्रदान किया जा रहा है। संस्था द्वारा नाभिकीय हथियारों की भयावहता से विश्व को परिचित कराने के प्रयासों के लिये और देशों के मध्य नाभिकीय हथियार निषेध संधि के व्यापक प्रयास हेतु ICAN को नोबेल शान्ति पुरस्कार दिया जा रहा है।
- 6. अर्थशास्त्र नोबेल पुरस्कार :-** अमरीकी अर्थशास्त्री रिचर्ड एच. थेलर को व्यावहारिक अर्थशास्त्र के नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया जा रहा है।

- डॉ. के.पी. तलेसरा

लेसर किरणों व उनके उपयोग

सामान्य प्रकाश उत्सर्जन में परमाणवीय तंत्र (Atom, molecule and ions) अपनी निम्नतम ऊर्जा अवस्था में रहते हैं जिसे मूल अवस्था (ground state) कहते हैं। किसी प्रकार ऊर्जा पाकर ये परमाणु तन्त्र उत्तेजित अवस्था में पहुँचते हैं जहाँ अल्प समय तक ठहरकर पुनः अपनी मूल अवस्था में या अन्य निम्नतर ऊर्जा अवस्था में लौटते हैं। ऐसा करते हुए वे फोटोन (light particle) के रूप में ऊर्जा विकिरण उत्सर्जित करते हैं। समय अन्तराल जिसमें उत्तेजित परमाणु पुनः अपनी मूल अवस्था में लौटते अति अल्प होता है, लगभग 10^{-8} सेकण्ड होता है। अलग-अलग परमाणुओं का मूल अवस्था में लौटने का समय अनिश्चित होता है जिसके कारण प्राप्त विकिरण कला सम्बद्ध नहीं होते हैं तथा एकवर्णी प्रकाश भी उत्पन्न नहीं होता है, इसे ही सामान्य प्रकाश कहते हैं।

किसी विशिष्ट विधि द्वारा यदि उत्सर्जित प्रकाश विकिरणों का उत्सर्जन एक साथ सम्भव कर दिया जाय तो उत्सर्जित विकिरण एकवर्णी एवं कला सम्बद्ध होंगे तथा इन विकिरणों से उच्च तीव्रता वाला प्रकाश प्राप्त होगा। इसी प्रक्रिया को लेसर (LASER) कहते हैं। LASER का तात्पर्य Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation अर्थात् विकिरणों के उदीप्त उत्सर्जन के कारण प्रकाश का प्रवर्धन करते हैं। कई प्रकार के लेसर स्रोत होते हैं, जिनसे प्राप्त लेसर किरणों में चार प्रमुख विशेषताएँ होती हैं- (1) एकवर्णता (monochromaticity) (2) कला सम्बद्धता (Coherence) (3) उच्च तीव्रता (High Intensity) (4) दिशात्मकता (directionality)

लेसर की भाँति ही सूक्ष्म तरंगों (10^{-6} m) द्वारा भी यही प्रक्रिया होती है तथा इससे प्राप्त विकिरणों को मेसर (MASER) कहते हैं तथा यदि X- किरणों द्वारा इस प्रक्रिया को उत्पन्न करें तो प्राप्त विकिरणों को X-RASER कहते हैं।

लेसर के प्रकार - (1) रुबी लेसर - इसका कार्यकारी पदार्थ रुबी जिसे माणिक्य या लाल कहते हैं जिसमें 99.95% Al_2O_3 होता है व अशुद्धि के रूप में 0.05% क्रोमियम (Cr) मिलाया जाता है। रुबी लेसर में Cr परमाणुओं के कारण ही लाल रंग प्राप्त होता है।

(2) हीलियम-नियॉन गैस लेसर (He-Ne gas Laser) - अधिक एक वर्णी होता है तथा लगातार विकिरण प्राप्त होते हैं व ऊर्जा का व्यय कम होता है।

(3) समस्वर्णीय लेसर (Tunable Laser) - अधिक चौड़े परास में लेसर प्राप्त होते हैं।

लेसर विकिरणों के विशिष्ट गुण (Special features of laser) :-

(1) लेसर पुंज (Laser beam) बिना फैले हुए एक ही दिशा में बहुत दूरी तक पुंज प्रकाश जाता है उदाहरणार्थ रुबी लेसर द्वारा प्रकाश पृथ्वी से चन्द्रमा तक की दूरी जो लगभग 4.6×10^7 कि.मी. है, पहुँचने तक तीन किलोमीटर व्यास में फैलता है जबकि साधारण प्रकार दो सौ किलोमीटर की दूरी तक जाने में ही इससे अधिक (3 km) फैल जाता है।

लेसर का यह गुण दिशात्मकता (directionality) गुण कहलाता है। इस गुण के कारण लेसर पुंज की ऊर्जा में बहुत दूरी तक जाने पर भी कोई विशेष कमी नहीं होती है।

(2) लेसर विकिरण का दूसरा गुण एकवर्णता (monochromatic) है जबकि किसी स्रोत से प्राप्त प्रकाश में शुद्ध एकवर्णता नहीं होती है।

(3) लेसर विकिरण पूर्ण कला सम्बद्ध (coherent) होते हैं जिसका उपयोग दो लेसर स्रोतों से उत्पन्न विकिरणों से व्यतिकरण प्रतिरूप (interference pattern) प्राप्त करने में किया जाता है। इस गुण का उपयोग होलोग्राफी (Holography) अर्थात् त्रि-विम (Three dimensional) पिक्चर बनाने में किया जाता है।

(4) उच्च कला सम्बद्धता (High Coherence) गुण के कारण एवं दिशात्मकता (directionality) के कारण लेसर पुंज की तीव्रता (intensity) अत्यधिक होती है।

लेसर के प्रमुख उपयोग :-

(1) दूरियों का मापन :- लेसर के कलासम्बद्धता एवं एकवर्णता गुण के कारण लेसर विकिरणों द्वारा बड़ी दूरियों का मान परिशुद्धता (accuracy) होता है अतः इनका उपयोग पृथ्वी एवं चन्द्रमा के बीच की दूरी को शुद्धता से मापन में किया जाता है।

(2) टेलिफोटो चित्रों एवं होलोग्राफी (Holography) में उपयोग :- उच्च तीव्रता एवं दिशात्मकता गुण के कारण लेसर को उच्च गति के फोटोग्राफिक यंत्रों 'टेलिफोटो चित्रों' में प्रकाश की भाँति प्रयुक्त किया जाता है। होलोग्राफी से फोटोग्राफी में भिन्न प्रकार से त्रिविमीय चित्र लिये जाते हैं।

(3) दूरसंचार में उपयोग :- सूचना प्रसारण की दर सूचना वाहक के बैंड चौड़ाई के समानुपाती (Proportional to band width) होती है, अतः सूक्ष्म तरंगों (microwaves) के स्थान पर लेसर के उपयोग से बैंड चौड़ाई में 10^4 गुना से भी अधिक की वृद्धि होती है। अतः लेसर के उपयोग से प्रसारण दर में बहुत अधिक वृद्धि (10^4 गुना) होती है।

लेसर प्रकाश को कम्प्यूटरों में स्मृति (Memory) के रूप में प्रयुक्त किया जाता है।

(4) अभियांत्रिकी (Engineering) में उपयोग : जैसा ऊपर बताया गया है लेसर पुंज में बहुत अधिक ऊर्जा होती है। अतः इसे धातुओं के टुकड़ों को जोड़ने (Welding) तथा उनमें छेद करने के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है। जब लेसर को उस बिन्दु पर डाला जाता है जहाँ पर छेद करना है या दो टुकड़ों को जोड़ना है तो उनके उच्चकोटि के संकेन्द्रण (High Concentration) के कारण बहुत अधिक ऊष्मीय ऊर्जा उत्पन्न होती है। बहुत अधिक ऊर्जा के कारण लेसर किरणें कठोरतम पदार्थ जैसे हीरा (Diamond), टिटैनियम (Titanium) जैसे पदार्थों में प्रवेश कर उन्हें काट सकती हैं। उनका उपयोग कर कठोर पदार्थों में अन्य समय में छोटे व नियमित आकार के छेद किये जा सकते हैं। नाभिकीय ऊर्जा संलयन (Fusion) विधि द्वारा प्राप्त करने में प्रारम्भिक ताप अत्यधिक होना

आवश्यक है जिसे Laser द्वारा उत्पन्न कर सकते हैं।

(5) चिकित्सा एवं जैव अन्वेषण में उपयोग - लेसर किरणों का उपयोग करके आंख के रेटिना के हटे भाग को वापस जोड़ा जा सकता है। जैसा हमें ज्ञात है कि लेसर किरणों का उपयोग सर्जरी करने में किया जाता है जिसमें बारीक लेसर बीम (पुंज) चाकू की भांति कार्य करता है। लेसर पुंज को शरीर के अन्दरूनी भाग पर केन्द्रित (focus) करके उसी भाग की शल्य चिकित्सा की जा सकती है व बाहरी भाग की चीरफाड़ की आवश्यकता नहीं होती है।

लेसर किरणों को उनके उच्चकोटि के सेंद्रण गुण के कारण जैव अन्वेषण (Biological research) में अनेक अनुप्रयोगों में काम में लिया जाता है।

(6) युद्ध तंत्र में उपयोग : - युद्ध में प्रयुक्त की जाने वाली बहुत सी युक्तियों जैसे मिसाइलों (missiles), बन्दूकों, टैंकों तथा पनडुब्बियों में लेसर स्रोत लगे होते हैं। लेसर पुंज में उपस्थित सांद्रित ऊर्जा (concentrated energy) बहुत कम समय में विनाशी प्रभाव (destructive effect) उत्पन्न कर सकती हैं।

लेसर विकिरणों का हमारे जीवन में अत्यधिक महत्व व उपयोग है जिसके कारण कठिन शल्य क्रिया व कठोर पदार्थों का अल्प समय में काटना सम्भव हुआ है।

- डॉ. बी. एल. चावत

मरुधरा का सिंगार : रोहीड़ा

रोहीड़ा मरुभूमि का अनोखा वृक्ष है। राजस्थानी भाषा में रोही-खेतों की भूमि को कहते हैं तथा “डा” राजस्थान में अपनत्व का द्योतक प्रत्यय है। निश्चय ही रोही का अप्रतिम प्रेम रोहीड़े को मिला है तभी तो वांछित परिवेश में उसकी शोभा का विस्तार हुआ है। कैर भी अपनी लाल-लाल लघु पुष्पों की आभा फैलाकर रोहीड़े से स्पर्धा करता है पर अन्तर स्पष्ट है। रोहीड़े का अतीव हरे पत्तों से आच्छादित लालिमायुक्त पुष्प संभार अपनी सानी नहीं रखता। रोहीड़ा अचानक सहृदय व्यक्ति की दृष्टि को आकर्षित कर लेता है।

रोहीड़े के फूल में मधुर रस भरा रहता है जिसे पक्षी और लघु कीट वर्ग चूसते रहते हैं तथा मधुमक्खियां भी छापी रहती हैं। इसकी सुन्दरता और उपयोगिता के कारण ही इसे राजस्थान का राज्यपुष्प माना गया है। नर वृक्ष रोहीड़े के फूल लाल और मादा वृक्ष रोहीड़ी के पीले फूल होते हैं। नर और मादा वृक्ष में यही विभेद है। पुष्प सौंदर्य दोनों का बराबर होता है। रोहीड़े की लकड़ी भवन निर्माण में काम आती है तथा सैंकड़ों वर्षों तक भूमि गर्भ में रह कर भी इसे दीमक नहीं छूती। रोहीड़े के फूलों से रंग तैयार कर मांगलिक अवसर पर काम में लिया जाता है। रोहीड़ा आर्द्र व शुष्क भूमि दोनों का वृक्ष है पर राजस्थान के वांछित परिवेश में इसकी शोभा के सच्चे दर्शन होते हैं।

कैसे काम करते हैं घरेलू उपकरण

● विद्युत का पंखा

विद्युत के पंखे में एक मोटर होती है। मोटर के आर्मेचर का संबंध धातु की एक शैफ्ट के साथ कर दिया जाता है। शैफ्ट के दूसरे सिरे पर धातु से बनी पंखुड़ियां लगा दी जाती हैं। जब ये मोटर घूमती है तो ये पंखुड़ियां भी घूमती है और हवा देती हैं।

● रेफ्रिजरेटर

फ्रिज या रेफ्रिजरेटर एक ऐसी मशीन है जो खाद्य और पेय पदार्थों को ठंडा और ताजा रखने के काम आती है। यह एक द्रव के संपीडन और वाष्पीकरण के चक्र में काम करता है। द्रवित फ्रीऑन गैस एक वाल्व में से फैलती है और वाष्पित हो जाती है। इस वाष्पीकरण में यह गैस फ्रिज में रखे पदार्थों से ऊष्मा अवशोषित करती है। वाष्पित गैस को कंप्रेसर द्वारा संपीडित करने के बाद एक कंडेंसर में भेजा जाता है, जहां यह ऊष्मा को खोकर दोबारा द्रव में बदल जाती है। यह चक्र फिर से शुरू हो जाता है और फ्रिज में रखे पदार्थ ठंडे बने रहते हैं।

● मिक्सर और ग्राइंडर

मिक्सर और ग्राइंडर में एक तीव्र वेग से घूमने वाली मोटर लगी होती है। इसमें ब्लेड लगे होते हैं। मोटर के घूमने के साथ-साथ ब्लेड भी घूमते हैं। तेजी से घूमते हुए ये ब्लेड खाद्य-पदार्थों को काट कर छोटे-छोटे टुकड़ों में बदल देते हैं। इस प्रकार मसाले या दालें आदि पाउडर में बदल जाते हैं।

● वैक्यूम क्लीनर

वैक्यूम क्लीनर बिजली से चलने वाली ऐसी मशीन है, जिसके द्वारा कालीनों, कमरों के फर्श आदि की सफाई की जा सकती है। इस मशीन में एक विद्युत मोटर होती है जिसके साथ एक पंखा लगा होता है। पंखा तेजी से घूमता है। यह एक ओर हवा खींचता है और दूसरी ओर फेंकता है। मशीन के अंदर एक थैला लगा होता है जो धूल और गंदगी के टुकड़ों को एकत्रित करता रहता है।

● एअर कंडीशनर

एअर कंडीशनर में एक कंप्रेसर और ठंडक पैदा करने वाली फ्रीऑन (Freon) गैस होती है। कंडेंसर की कुंडलों में फ्रीऑन गैस वाष्पित हो जाती है। यह वाष्प विद्युत चालित कंप्रेसर तक ले जायी जाती है। इसके बाद यह कंडेंसर में जाती है जहां यह हवा या पानी द्वारा ठंडी कर दी जाती है। यहां पर गैस की वाष्प द्रव गैस में बदल जाती है। इस प्रक्रम में ठंडक पैदा होती है। एक पंखे द्वारा कमरे में हवा भेजी जाती है, जिससे कमरे का तापमान गिर जाता है और कमरा ठंडा हो जाता है।

- साइंस क्विज बुक से