



लोकविज्ञान

विज्ञान समिति, उदयपुर

मार्च, 2018

विश्व के श्रेष्ठतम वैज्ञानिकों में से एक : स्टीफन हॉकिंग

केवल 8% शारीरिक क्षमता से गहनतम ब्रह्माण्डीय शोध



इस सदी के महान वैज्ञानिक स्टीफन हॉकिंग का 76 वर्ष की उम्र में निधन हो गया है। गैलीलियो की 300वीं पुण्यतिथि 8 जनवरी 1942 को इनका जन्म हुआ और आइंस्टीन के जन्म दिन 14 मार्च 2018 को इनकी मृत्यु 21 वर्ष की उम्र में एमियोट्रोफिक लेटेरेल स्लेरोसिस नामक असाध्य मोटर न्यूरोन बीमारी से ग्रस्त होने का पता लगा और डॉक्टर बोले - 2 वर्ष ही जीवित रहेंगे। हॉकिंग केवल 8% काम करने योग्य शरीर से 55 वर्ष तक अपना 100% सर्वश्रेष्ठ विज्ञान जगत को देते रहे, 76

वर्ष की आयु तक, केवल जीने की जिद और जीवट के बूते पर। धीरे-धीरे असाध्य रोग के कारण बिस्तर से उठना असंभव हो गया, मांसपेशियों ने काम करना बंद कर दिया। 40 किलो तक वजन घटा और बोली बंद पर 100 वैज्ञानिक परियोजनाओं पर अन्त तक कार्यरत रहे। अपराजेय इच्छा शक्ति और उच्चतम बुद्धिमत्ता के अद्भुत उदाहरण थे हॉकिंग।

हॉकिंग ने ब्रह्माण्ड निर्माण के 'बिग बैंग सिद्धान्त' की आइंस्टीन के सापेक्षता के आधार पर व्याख्या की और उन्होंने बताया कि तारे, ग्रह-नक्षत्र, सूर्य-चंद्रमा, ब्लैक होल आदि का निर्माण के 'बिग बैंग सिद्धान्त' को आइंस्टीन के सापेक्षता के आधार पर व्याख्या की और उन्होंने बताया कि तारे, ग्रह-नक्षत्र, सूर्य-चंद्रमा, ब्लैक होल आदि का निर्माण कैसे होता है। यह कहना कि इनका योगदान केवल विज्ञान जगत के लिए है, उनके साथ न्याय नहीं होगा। हॉकिंग ने विज्ञान और तार्किकता के लोकप्रियकरण के क्षेत्र में अनुपम योगदान किया है। उनके अनेक विडियो यू-ट्यूब पर उपलब्ध हैं जिनमें भौतिक शास्त्र के दुख्ख रहस्यों को उन्होंने आम भाषा और सरल शैली में जनसाधारण के लिए सुलभ कर दिया है।



उनके द्वारा लिखी पुस्तक 'ब्रीफ हिस्ट्री ऑफ टाइम' 1988 में प्रकाशित हुई जिसकी सर्वाधिक बिक्री हुई। कुल 15 अनुपम पुस्तकों की आपने रचना की। इजरायल के तेल अवीव विश्वविद्यालय में ब्रह्माण्ड की उत्पत्ति पर उन्होंने अपना सर्वप्रसिद्ध व्याख्यान 'ओरिजिन ऑफ यूनिवर्स' दिया। ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय में आपने 'कॉस्मोलोजी एण्ड टाइम' विषय पर व्याख्यान दो घंटे तक मशीन के माध्यम से दिया और पूरा विश्वविद्यालय मंत्र मुग्ध सुनता रहा।

1970 से व्हील चेयर पर जिन्दगी बिताने वाले स्टीफन हॉकिंग 1985 में बर्फले इलाकों में स्कीइंग के लिए निकल गये। ठंड से उन्हें वहाँ निमोनिया हो गया और आवाज चली गयी। सब हुआ, पर भौतिकी के वैज्ञानिक ने कभी हार नहीं मानी। अद्भुत प्रतिभाशाली भौतिकशास्त्री स्टीफन हॉकिंग इंसानी जिंदगी को जीवटता के साथ जीने का एक मात्र उदाहरण भी हैं।

-डॉ. के.पी. तलेसरा

ग्रीन टी के लाभ

काली चाय और हरी चाय एक ही पौधे की उपज हैं। दोनों ही कैमेलिया साइनेंसिस पौधे से हासिल होती हैं। हम जिस चाय को आमतौर पर पीते हैं, वह प्रोसेस्ड सीटीसी चाय है। इसका अर्थ है कट, टेअर एंड कर्ल। इसमें चाय की पत्तियों को तोड़कर मशीन में सुखाया जाता है। इसे छलनियों की मदद से छानकर अलग-अलग साइज में एकत्र कर लिया जाता है, जिसके पैकेट बनाए जाते हैं। चाय की पत्ती को हल्का सा क्रश करने और हवा में सूखने के लिए छोड़ने के कारण उनमें ऑक्सीकरण से बचाने के लिए एक तो इसे कुचला नहीं जाता, बल्कि साबुत पत्ती को हल्की भाप दी जाती है। इसके बाद इन पत्तियों को सुखा लिया जाता है, इस तरह वे हरे रंग की रह जाती हैं। काली चाय में कैफीन होती है, हरी चाय में यह नहीं होती। इन दो किस्मों के अलावा एक उल्लांग और एक सफेद चाय भी होती है। यूं तो हर प्रकार की चाय शरीर के लिए लाभकर है, लेकिन ग्रीन टी हृदय, दिमाग और पूरे शरीर के लिए लाभकर है। यह खासतौर पर कैंसर को रोकती है। इसमें एंटीऑक्सीडेंट होते हैं, जो शरीर के क्षरण को रोकते हैं। यह कोलेस्ट्रॉल कम करती है।

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



भयावह संक्रामक रोग : हेपेटाइटिस 'बी'

हेपेटाइटिस बी - यह एक वाइरस जनित संक्रामक रोग है जो कि हेपेटाइटिस 'बी' वाइरस के कारण फैलता है। सामान्य भाषा में इस रोग को Jaundice या पीलिया भी कहते हैं। हेपेटाइटिस बी से पीड़ित कई मरीजों को लंबे समय तक कोई तकलीफ न होने के कारण इसका पता भी नहीं चलता है। हेपेटाइटिस बी के संक्रमण के कारण हर वर्ष एक लाख खराब हो जाने के कारण 4 हजार से 5 हजार लोगों की मृत्यु हो जाती है। विश्व में लिवर कैंसर के 60% मामले हेपेटाइटिस बी के कारण होते हैं।

भारत में हर वर्ष लाखों लोगों को हेपेटाइटिस बी का संक्रमण होता है। इनमें से ज्यादातर लोगों में यह संक्रमण कुछ समय के लिए होता है और फिर ठीक हो जाता है। इसे तीव्र हेपेटाइटिस बी कहा जाता है।

हेपेटाइटिस बी का कारण -

- (1) हेपेटाइटिस बी रोग संक्रमित व्यक्ति के रक्त और शारीरिक तरल पदार्थ के संपर्क में आने से फैलता है।
- (2) हेपेटाइटिस बी से संक्रमित व्यक्ति के साथ असुरक्षित यौन संबंध।
- (3) हेपेटाइटिस बी से संक्रमित सुई/ब्लेड/उपकरण का इस्तेमाल करना।
- (4) जीवाणुरहित (sterilized) न किये हुए उपकरणों से जंजव या कान छिदवाना।
- (5) दाढ़ी की ब्लेड या टूथब्रश जैसा व्यक्तिगत सामान संक्रमित व्यक्ति के साथ इस्तेमाल करना।
- (6) गर्भावस्था में प्रसव के समय संक्रमित माता से शिशु को हेपेटाइटिस बी हो सकता है।
- (7) रक्त स्थानान्तरण या अंग प्रत्यारोपण करते समय ठीक से जांच न किये जाने पर भी हेपेटाइटिस बी फैल सकता है।

ध्यान रहे कि गले मिलना, हाथ मिलाना, खांसी या छींकने से हेपेटाइटिस बी नहीं होता है।

हेपेटाइटिस बी के लक्षण -

भूख कम लगना त्वचा और आँख का रंग पीला होना पेशाब का रंग पीला / लाल होना कमजोरी, सिरदर्द, बुखार, पेटदर्द जी मचलाना उल्टी खुजली

हेपेटाइटिस बी के अधिकतर मरीजों में काफी समय तक कोई लक्षण नजर न आने के कारण उन्हें पता भी नहीं रहता है कि वह इस रोग से पीड़ित हैं। जीर्ण हेपेटाइटिस से पीड़ित ज्यादातर रोगियों में इनमें से कोई लक्षण नहीं होता है।

हेपेटाइटिस बी का निदान

हेपेटाइटिस बी का निदान कभी-कभी किसी अन्य कारण से किये हुए रक्त जांच में पता चलता है। कभी किसी ऑपरेशन के समय या गर्भावस्था के समय हुई जांच में हेपेटाइटिस बी का पता चल जाता है।

हेपेटाइटिस बी का निदान करने के लिए पीड़ित में हेपेटाइटिस बी के लक्षण नजर आने पर डॉक्टर निम्नलिखित जांच करते हैं :-

1. रक्त जांच - हेपेटाइटिस बी का निदान करने के लिए HBsAg रक्त परीक्षण किया जाता है। इस रक्त जांच से पीड़ित को हेपेटाइटिस बी है

या नहीं, यह पता चलता है और अगर है तो यह संक्रमण ताजा है (IgM) या लंबे समय (IgG) से है यह भी जानकारी प्राप्त होती है।

2. Liver Biopsy - अगर डॉक्टर को हेपेटाइटिस बी के कारण एक खराब होने की आशंका होती है तो लिवर की अवस्था जानने के लिए लिवर biopsy की जाती है।
3. HbeAg - हेपेटाइटिस बी की तीव्रता जांचने के लिए यह जांच की जाती है।
4. Liver function test : हेपेटाइटिस बी के कारण लिवर पर क्या असर हुआ है यह जानने के लिए यह जांच की जाती है।
5. Ultrasound Scan - हेपेटाइटिस बी के कारण लिवर की अवस्था कैसी है ? यह जानने के लिए डॉक्टर पेट की सोनोग्राफी करने की सलाह देते हैं।
6. Polymerase Chain Reaction (PCR) Test - हेपेटाइटिस बी के वायरस की रक्त में मात्रा जानने के लिए और उपचार निर्धारित करने के लिए यह जांच की जाती है।

हेपेटाइटिस बी का निदान हो जाने पर इस वायरल संक्रामक रोग से लिवर को बचाने के लिए और अपने कारण यह रोग किसी और को न फैले यह सावधानी बरतना जरूरी है।

हेपेटाइटिस बी का उपचार

हेपेटाइटिस बी यह वायरस से होनेवाला एक बेहद खतरनाक संक्रामक रोग है। यह रोग (यकृत) को संक्रमित कर देता है। समय पर हेपेटाइटिस बी का उपचार और एहतियात न बरतने पर लिवर निष्क्रिय होने पर रोगी की मृत्यु भी हो सकती है। दुनियाभर में हर वर्ष हजारों लोगों की मृत्यु हेपेटाइटिस बी के कारण होती है।

हेपेटाइटिस बी का उपचार, हेपेटाइटिस बी की तीव्रता और संक्रमण के समय अवधि अनुसार किया जाता है। हेपेटाइटिस बी से पीड़ित ज्यादातर रोगी पहले 2 से 3 महीने में ठीक हो जाते हैं और बहुत कम मरीजों में जीर्ण हेपेटाइटिस बी होता है।

तीव्र हेपेटाइटिस बी - हेपेटाइटिस बी का संक्रमण होने पर जल्द उपचार लेना जरूरी होता है।

1. संक्रमित सुई से संपर्क होने पर पहले 7 दिन के भीतर और संक्रमित व्यक्ति से असुरक्षित यौन संबंध रखने पर पहले 2 सप्ताह के अंदर उपचार लेना चाहिए। अगर आपने पहले हेपेटाइटिस बी वैक्सीन नहीं ली है तो तीव्र संक्रमण होने पर हेपेटाइटिस बी Immunoglobulin का एक डोज और हेपेटाइटिस बी वैक्सीन के अनुसूची (schedule) अनुसार 3 डोज लेना चाहिए।
2. डॉक्टर आवश्यकता अनुसार रोगी के लक्षण देखकर तीव्र हेपेटाइटिस बी में एंटीबायोटिक्स, दर्दनाशक दवा, लिवर प्रोटेक्टिव दवा और विटामिन दे सकते हैं।

जीर्ण(chronic) हेपेटाइटिस बी ऐसे तो ज्यादातर जीर्ण हेपेटाइटिस बी के रोगियों में कोई लक्षण या समस्या नजर नहीं आती हैं पर लिवर को क्षति(Cirrhosis/Cancer) से बचाने के लिए जरूरत पड़ने पर एंटी-वायरल दवा का उपयोग किया जाता है। जीर्ण हेपेटाइटिस बी में लिवर निष्क्रिय (Liver failure/Fulminant hepatitis) होने पर पीड़ित को बचाने के लिए यकृत का प्रत्यारोपण किया जाता है।

सावधानियां -

1. ज्यादा तेल और मसाले युक्त आहार नहीं लेना चाहिए।
2. कमजोरी महसूस होने पर पूरा आराम करें।
3. दिन भर में कम से कम 8 से 10 ग्लास पानी पीना चाहिए।
4. पीने के लिए हमेशा शुद्ध पानी का इस्तेमाल करें। पीने के लिए मिनरल वाटर या उबालकर ठण्डे किये हुए पानी का उपयोग करें।
5. शराब और धूम्रपान का सेवन न करें।
6. कोई भी दवा लेने से पहले डॉक्टर की सलाह जरूर लेना चाहिए।
7. आहार में कम वसा युक्त और अधिक प्रोटीन युक्त आहार लेना चाहिए।

हेपेटाइटिस बी का निदान होने पर रोगी को हेपेटाइटिस बी के विशेषज्ञ Hepatologist को एक बार अवश्य दिखाना चाहिए।

बचाव के उपाय -

- सुरक्षित यौन सम्बन्ध - अपरिचित व्यक्तियों के साथ यौन संबंध न रखें। व्यक्ति के स्वास्थ्य की जानकारी न होने पर यौन संबंध करते समय कंडोम का इस्तेमाल करें।
- जीवाणुरहित - अस्पताल में हमेशा जीवाणुरहित सुई या ब्लेड का इस्तेमाल करें।
- सलून में शेविंग या बाल कटाते समय हमेशा नयी ब्लेड इस्तेमाल करने का आग्रह करें।
- Tattoo कराते समय या कान छिदवाते समय जीवाणुरहित सुई का इस्तेमाल हो रहा है इसका ध्यान रखें।
- अपने शेविंग ब्लेड या टूथ ब्रश किसी भी व्यक्ति के साथ शेयर न करें।

हेपेटाइटिस बी वैक्सीन- बच्चों को जन्म के समय पहली खुराक, एक महीने पर दूसरी खुराक और छह महीने में तीसरी खुराक देकर हेपेटाइटिस बी से सुरक्षा दे सकते हैं। Combination वैक्सीन इस्तेमाल करने पर या जरूरत पड़ने पर 4 booster डोस दे सकते हैं। 18 वर्ष से कम आयु के सभी बच्चों को यह वैक्सीन जरूर लगाना चाहिए। यह वैक्सीन लगाने पर अगले 20 वर्षों तक हेपेटाइटिस बी होने का खतरा 95 % तक कम हो जाता है। जिन व्यक्तियों को हेपेटाइटिस बी होने का खतरा है उन्हें भी इस वैक्सीन कर तीन खुराक डॉक्टर की सलाहनुसार लगानी चाहिए।

रोगी के लिए सावधानियां -

अगर आपको पता है की आपको हेपेटाइटिस बी है तो अन्य व्यक्तियों को इस बीमारी की छूट हो इसलिए आपको नीचे दी हुई सावधानियां बरतनी चाहिए :

- अपने परिवार को इस बात की जानकारी दें की आपको हेपेटाइटिस बी है।
- रक्तदान न करें।
- शरीर का कोई भी अवयव दान (Organ Transplant) न करें।
- जब तक आपके डॉक्टर यह न कहे की आपके कारण अब किसी को हेपेटाइटिस बी नहीं फैल सकता है, तब तक यौन संबंध रखते समय हमेशा कंडोम का उपयोग करें।
- अपना व्यक्तिगत सामान जैसे कि ब्लेड, टूथब्रश, टॉवल, नेल कटर इत्यादि किसी के साथ शेयर न करें।
- अपने डॉक्टर और डेंटिस्ट को जांच कराते समय अपने हेपेटाइटिस बी होने की जानकारी अवश्य दें।
- महिलाओं को हेपेटाइटिस बी है तो गर्भावस्था के दौरान इसकी जानकारी अपने डॉक्टर को दें। प्रसव के बाद ध्यान दें कि आपके शिशु को पहले 12 घंटों में हेपेटाइटिस बी Immunoglobulin और हेपेटाइटिस बी वैक्सीन का प्रथम डोज दिया गया है।
- आपके रक्त से युक्त कपड़े या टिशू को जला दें या उन्हें ठीक से पैक कर Bio medical waste को सौंप दें।

प्रस्तुति : प्रकाश तातेड़

अल्ट्रा साउण्ड एवं इसके उपयोग

ध्वनि वस्तुओं के कम्पन से उत्पन्न होती है। हमारे कानों के सुनने की सीमा है 20 कम्पन प्रति सेकण्ड से 20,000 कम्पन प्रति सेकण्ड जो ध्वनियां कम्पन प्रति सेकण्ड को हर्ट्ज भी कहते हैं। जो ध्वनियां 20,000 कम्पन प्रति सेकण्ड से अधिक की होती है उन्हें साधारण मनुष्य के कान नहीं सुन सकते हैं और इन ध्वनियों को ही अल्ट्रा साउण्ड (पराश्रव्य ध्वनि) कहते हैं। कुत्ते, चिड़िया, चमगादड़ आदि अल्ट्रा साउण्ड सुन सकते हैं।

क्वार्ट्ज क्रिस्टल पर ए सी विद्युत क्षेत्र लगाकर वांछित प्रकार की अल्ट्रा साउण्ड उत्पन्न कर सकते हैं। पराश्रव्य ध्वनि उत्पादन की यह विधि पिजो इलेक्ट्रिक प्रभाव पर आधारित है।

अल्ट्रा साउण्ड का रोग निदान, चिकित्सा एवं अन्य क्षेत्रों में व्यापक उपयोग किया जाता है। गर्भस्थ भ्रूण की स्थिति जानने के लिये, गुर्दे में पथरी तथा पित्ताशय में पथरी के निदान के लिए, रक्त वाहिनियों में विकार पता लगाने में, हृदय की क्षमता आंकने के लिए आदि अनेक उपयोग चिकित्सा क्षेत्र में पराश्रव्य ध्वनि (ultrasound) के किये ही जाते हैं।

इसके अतिरिक्त चूहों, मेंढक, कीट-पतंगों को नियंत्रित करने में, रक्त विहीन शल्य क्रिया में, मिश्र धातुएं बनाने में एल्युमीनियम के वेल्डिंग के लिए तथा सागर की गहराई मापने जैसे अनेक कार्यों हेतु अल्ट्रा साउण्ड का उपयोग किया जाता है।



देश के सर्वोच्च शिक्षण संस्थान अखिल भारतीय विज्ञान संस्थान (Indian Institute of Science)

यह विज्ञान में शोध व उच्चतर अध्ययन के लिए स्थापित सार्वजनिक/ सरकारी विश्वविद्यालय है जो बेंगलुरु में स्थित है। इसे जमशेद जी टाटा व मैसूर के तत्कालीन महाराजा सर कृष्णराजा वडियार चतुर्थ के सहयोग से 1909 में स्थापित किया था। 1958 में ही इसे मानद विश्वविद्यालय (Deemed University) का दर्जा दे दिया गया था। IIS बेंगलुरु से 8 किलोमीटर उत्तर में यशवंतपुर के रास्ते पर स्थित है।

संस्थान में कुल 40 विभाग हैं। इन्हें जीव विज्ञान, रसायन विज्ञान, यांत्रिकी इन्जीनियरिंग, भौतिक व गणित, विद्युत विज्ञान व अंतर्विषयक शोध प्रभागों में बाँटा गया है।

इन प्रभागों में बायोकेमेस्ट्री, तंत्रिका विज्ञान, सूक्ष्मजीव व कोशिका विज्ञान, आणविक जैव भौतिकी विभाग, जीव विज्ञान प्रभाग में प्रमुख विभाग है।

यांत्रिक विज्ञान प्रभाग में एरोस्पेस, रसायन, मैटेरियल, भूविज्ञान, वायुमंडल व समुद्री तथा केंद्र जलवायु परिवर्तन प्रमुख है।

रसायन विज्ञान प्रथम अकार्बनिक व भौतिकी रसायन, अकार्बनिक रसायन व सॉलिड स्टेट व स्ट्रक्चरल रसायन विज्ञान के प्रमुख हैं।

भौतिकी व गणित प्रभाग खगोल विज्ञान विभाग व खगोल भौतिकी गणित, क्रायोजनिक प्रौद्योगिकी, भौतिकी विभाग प्रमुख है।

इसी प्रकार जल शोध केन्द्र, कम्प्यूटेशन व डाटा, नैनो विज्ञान व इन्जीनियरिंग, समसामयिक शिक्षा, इन्फ्रास्ट्रक्चर, सस्टेनेबल यातायात व शहरी योजना विभाग भी प्रमुख शोध केन्द्र है।

IIS को देश में सबसे अच्छे प्रथम संस्थान का दर्जा दिया गया। एशिया में तीसरा व अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर स्थान दिया गया है।

IIS के पूर्व छात्रों में वी के अन्ने, आर.चिदंबरम, देवाशीष घोष, सुधामूर्ती, जी. पद्मनाभन, वी के सारस्वत, प्रसन्नजीत सेन प्रमुख रहे हैं।

अध्यापकों में पी.बलराम, सतीश धवन, गोवर्धन मेहता, सी.वी. रमन, सी.एम.आर.राव, जी.एन.रामचन्द्रन, बी.शशीशेखरन के नाम उल्लेखनीय है।

- प्रो. महीष भटनागर

पाठकों से निवेदन है कि -

- लोक विज्ञान के अंक पर अपने अभिमत से अवगत करावेँ और इसके विकास में सहयोग करें।
- लोकविज्ञान में प्रकाशनार्थ आपकी रचनाएं सादर आमंत्रित है।

विज्ञान का रोचक ज्ञान

हमारी पृथ्वी

पृथ्वी का आकार नारंगी जैसा गोल है जो ध्रुवों पर तनिक चपटा है। पृथ्वी का औसत अर्द्धव्यास 6371 कि.मी. और परिधि 40009 कि.मी. है। पृथ्वी का आयतन 1.08×10^{12} कि.मी. एवं कुल सतही क्षेत्रफल 510×10^8 कि.मी.² है। पृथ्वी का द्रव्यमान 5980 करोड़ अरब टन है। पृथ्वी का जन्म 4 अरब 40 करोड़ वर्ष पूर्व माना जाता है।

नेत्र के दो बिन्दु

हमारा नेत्र तीन परतों वाली एक गोल गेंद के समान है जिसके अग्रभाग में उत्तल लेंस लगा होता है। लेंस के ठीक पीछे रेटीना परत के जिस स्थान पर सबसे स्पष्ट बिम्ब बनता है, उसे पीत बिन्दु कहते हैं। रेटीना पर एक स्थान ऐसा भी होता है जहां कोई बिम्ब नहीं बनता उसे अन्ध बिन्दु कहते हैं। नेत्र में कॉनिय्या व लेंस दो ऐसे भाग है जिनमें रुधिर आपूर्ति नहीं होती है।

प्रकाश की तरंगें

प्रकाश की तरंगें विद्युत चुम्बकीय तरंगें होती हैं। इन्हें संचरण के लिए माध्यम की आवश्यकता नहीं होती। प्रकाश की तरंगें अनुप्रस्थ तरंगें होती हैं। ये परावर्तन, अपवर्तन, प्रकीर्णन, ध्रुवण आदि गुणों को प्रदर्शित करती हैं। वायु तथा निर्वात में प्रकाश का वेग 3 लाख कि.मी./सै. होता है। सूर्य से पृथ्वी तक प्रकाश आने में 8 मिनट लगते हैं तथा चन्द्रमा से पृथ्वी पर प्रकाश आने में 1.28 सैकण्ड लगते हैं।

पौधों में लिंगता

पुष्प पौधे का जननांग है। अधिकांश पुष्प द्विलिंगी होते हैं अर्थात् उनमें नर जननांग पुंकेसर व स्त्री जननांग स्त्रीकेसर दोनों पाये जाते हैं जैसे गुड़हल, कपास, सरसों, मटर आदि। कुछ पुष्प एकलिंगी होते हैं अर्थात् उनमें नर या मादा जननांग वाले पृथक पुष्प होते हैं जैसे पपीता, शहतूत, मक्का। जब एक ही पौधे दोनों प्रकार के एकलिंगी पुष्प पाये जाते हैं उस पौधे को उभय लिंगाश्रयी कहते हैं। जैसे मक्का, अरण्ड।

रेडियो एक्टिव विकिरण

रेडियोधर्मी तत्वों से अदृश्य किरणें निकलती हैं इसमें एल्फा, बीटा व गामा किरणें होती हैं इनका द्रव्यमान क्रमशः उच्च, नगण्य एवं शून्य होता है। एल्फा किरणों की भेदन क्षमता कम किन्तु आयनन क्षमता बहुत अधिक होती है। जबकि गामा किरणों की भेदन क्षमता बहुत अधिक एवं आयनन क्षमता बहुत कम होती है।

- 'कौन बनेगा विज्ञान विजेता' पुस्तक से साभार