

## Result Mitra Daily Magazine

### X-Ray

#### ➤ हालिया संदर्भ :

- 08 नवंबर 1895 को जर्मन-भौतिकी विज्ञानी विल्हेम कॉनरॉड रॉन्टजन ने X-Ray की खोज की थी।
- रॉन्टजन बुर्जबर्ग विश्वविद्यालय के प्रोफेसर थे एवं अपने प्रयोगशाला में कैथोड-रे ट्यूब के साथ प्रयोग करते समय X-Ray के खोज करने में सफल रहे।
- उन्होंने इस Ray का सबसे पहला प्रयोग अपनी पहली पत्नी के हाथ का X-Ray करने के लिए किया।
- X-Ray की खोज करने के कारण ही इसे 'रॉन्टजन-किरण' भी कहा जाता है।

**Note :-** X-Ray की खोज करने एवं मेडिकल साइंस में इसके सकारात्मक प्रयोग को देखते हुए वर्ष 1901 में भौतिकी का नोबेल प्राइज विल्हेम रॉन्टजन को ही दिया गया था, जो वास्तव में भौतिकी का पहला नोबेल प्राइज भी था।

#### ➤ X-Ray :

- यह एक विद्युत चुंबकीय विकिरण (Electromagnetic R) है, जिसे रेडियोएक्टिव किरण भी कहा जाता है।
- इसकी तरंगदैर्घ्य काफी छोटी, आवृत्ति (Frequency) और वेधन क्षमता (Penetrating Capacity) काफी ज्यादा होती है।



➤ **विशिष्ट तथ्य :**

- X-Ray की मदद से शरीर के अंदर की तस्वीर लेने में सक्षम है।
- शरीर के अंदर के चित्र काले एवं सफेद दिखाई देते हैं, जिनमें हड्डियों का रंग सफेद होता है क्योंकि X-Ray कैल्शियम को सर्वाधिक सोखता है।
- वैसे तो X-Ray की प्रक्रिया में कोई असुविधा नहीं होती है लेकिन इसके बारंबार प्रयोग से कैंसर जैसी बीमारियां होने की संभावना रहती है।

➤ **प्रयोग :**

- शरीर के आंतरिक अंगों की तस्वीरें लेने में, जो बीमारियों का पता लगाने एवं इलाज में मददगार होते हैं।
- हड्डियों एवं जोड़ों (Joints)की तस्वीर लेने में,
- फेफड़ों के संक्रमण का पता लगाने में,
- हवाई अड्डे, रेलवे स्टेशनों आदि के सुरक्षा स्कैनर में,
- गर्भवती महिलाओं की श्रोणि जांच में,
- औद्योगिक क्षेत्रों में,

**Note :-** सामान्यतः X-Ray कैंसर का कारण नहीं बनता है लेकिन कई स्थितियों में अल्ट्रासाउंड तथा चुंबकीय अनुनाद इमेजिंग (MRI) ज्यादा बेहतर विकल्प होता है।

- वयस्कों की तुलना में X-Ray से बच्चों में कैंसर होने की संभावना ज्यादा होती है।

➤ **विद्युत चुंबकीय तरंग :**

- यह विद्युत और चुंबकीय क्षेत्रों के बीच परस्पर कंपन से उत्पन्न है, जिसके तीन घटक होते हैं:
  1. चुंबकीय क्षेत्र
  2. विद्युत क्षेत्र
  3. तरंग गति की दिशा
- इन तरंगों को गमन (Travel) करने के लिए किसी माध्यम की जरूरत नहीं होती है, अर्थात ये यांत्रिक तरंग (ध्वनि) के बिल्कुल विपरीत विशेषताएं वाली होती है।
- निर्वात (Vacuum)में इनकी गति सर्वाधिक एवं हीरि में न्यूनतम होती है।
- यह अनुप्रस्थ प्रवृत्ति के होते हैं।
- प्रकाश (Light)भी इसका एक उदाहरण है।

- इनके 7 प्रकार होते हैं, जिनके तरंगदैर्घ्य एवं आवृत्ति निम्नवत हैं :

नाम	आविष्कारक	तरंगदैर्घ्य रेंज (मीटर में)	आवृत्ति रेंज (Hz में)
गामा	पॉल विलार्ड	$10^{-14}$ - $10^{-10}$	$10^{20}$ - $10^{18}$
X-Ray	विल्हेम रॉन्टजन	$10^{-10}$ - $10^{-8}$	$10^{18}$ - $10^{16}$
अल्ट्रावॉयलेट	रिटर	$10^{-8}$ - $10^{-7}$	$10^{16}$ - $10^{14}$
विजिबल	न्यूटन	$39 \times 10^{-6}$ से $78 \times 10^{-3}$	$10^{14}$ - $10^{12}$
इंफ्रारेड	हर्शेल	$78 \times 10^{-7}$ से $10^{-3}$	$10^{12}$ - $10^{10}$
माइक्रोवेव	हर्ट्ज	$10^{-3}$ - $10^1$	$10^{10}$ - $10^8$
रेडियो	मार्कोनी	$1 - 10^4$	$10^6$ - $10^4$

**Note :-** तरंगदैर्घ्य एवं आवृत्ति की S.I. Unit क्रमशः एंगस्ट्रॉम एवं हर्ट्ज (Hz) होता है।

- आवृत्ति एवं तरंगदैर्घ्य में विपरीत संबंध होता है।
- रॉन्टजन के नजर में 'अज्ञात' होने के कारण ही X-Ray का नामकरण X यानि Unknown के रूप में हुआ।
- 18 जनवरी 1896 को पहला X-Ray मशीन एच. एल. रिमथ द्वारा पेश किया गया था।
- प्रत्येक वर्ष 08 नवंबर को अंतर्राष्ट्रीय रेडियोलॉजी दिवस मनाया जाता है।

Result Mitra