



## कॉस्मिक करिणों का पृथ्वी पर प्रभाव

### चर्चा में क्यों?

वैज्ञानिकों द्वारा कये गए शोध के अनुसार, अंतरकिष से पृथ्वी पर पड़ने वाले उच्च-ऊर्जा वकिरिण (High-Energy Radiation) बादलों के आवरण (Cloud Cover) में वृद्धि करके 'अम्ब्रेला इफेक्ट' (Umbrella Effect) जैसी स्थितियाँ हैं, जो पृथ्वी की जलवायु को प्रभावित कर सकते हैं।

### प्रमुख बाढ़ि

- इन उच्च-ऊर्जा वकिरिण (High-Energy Radiation) को गेलेक्ट्रिक कॉस्मिक करिणों (Galactic Cosmic Rays) भी कहा जाता है।
- वायुमंडलीय तापमान तथा वायु में उपस्थिति जलवाष्प की मात्रा के साथ-साथ अंतरकिष के माध्यम से आने वाली कॉस्मिक करिणों भी बादल बनने की दशा में योगदान करती हैं।
- साइंटिफिक रपोर्ट्स जरनल (Scientific Reports Journal) में प्रकाशित अध्ययन के अनुसार, गेलेक्ट्रिक कॉस्मिक करिणों बादलों के निर्माण में वृद्धि करती हैं या वैश्विक स्तर पर बादलों के आवरण (Cloud Cover) को बढ़ा सकती हैं इससे अंततः पृथ्वी का वातावरण प्रभावित होता है।

॥

- हालाँकि जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनल (Intergovernmental Panel on Climate Change- IPCC) के मौसम संबंधी ऑक्डों के आधार पर कये गए पछिले अध्ययन इस बात को सही साबित नहीं करते।
- इस अध्ययन के लिये जापान में कोबे विश्वविद्यालय के शोधकर्ताओं ने 7,80,000 साल पहले पृथ्वी पर हुए अंतिम भू-चुंबकीय उत्क्रमण (Geomagnetic Reversal Transition) का विश्लेषण किया।
- इस अवधि के दौरान पृथ्वी की चुंबकीय शक्ति एक-चौथाई से भी कम हो गई और गेलेक्ट्रिक कॉस्मिक करिणों में 50 प्रतशित से अधिक की वृद्धि हुई।

## कॉस्मटिक करिंग/ गेलेक्टिक कॉस्मटिक करिंग

- कॉस्मटिक करिंग उच्च ऊर्जा वाले कण होते हैं, जो अंतर्रकिष्य के वाह्य भाग में उत्पन्न होती हैं। इनकी गतिलिंगभग प्रकाश की गतिके समान होती है और पृथ्वी के चारों तरफ पाई जाती है।
- अधिकांश कॉस्मटिक करिंग आवर्त सारणी में सबसे हल्के तत्त्वों से लेकर सबसे भारी तत्त्व तक परमाणुओं की नाभिकी में होती है। कॉस्मटिक करिंगों में उच्च ऊर्जा इलेक्ट्रॉन, पॉजिट्रॉन और अन्य उप-परमाणु कण भी शामिल होते हैं।
- शब्द 'कॉस्मटिक करिंग' आमतौर पर गेलेक्टिक कॉस्मटिक करिंगों को संदर्भित करता है, जो सौर प्रणाली के वाह्य स्रोतों में उत्पन्न होती है।

## अम्ब्रेला इफेक्ट

### 'Umbrella Effect'

- यह पर अम्ब्रेला इफेक्ट पृथ्वी के शीतलन को संदर्भित करता है, क्योंकि कॉस्मटिक करिंग नमिन स्तर के बादलों को बढ़ाती हैं जो सूर्य के प्रकाश को अवरुद्ध करती हैं जिससे यह अम्ब्रेला/ठाता के रूप में कार्य करता है।

चुंबकत्व वह प्रक्रया है, जिसमें एक वस्तु दूसरी वस्तु पर आकर्षण या प्रतिक्रिया बल लगाती है।

- सभी वस्तुएँ न्यूनाधिक मात्रा में चुंबकीय क्षेत्र की उपस्थितिसे प्रभावित होती हैं।
- पृथ्वी भी चुंबकीय क्षेत्र प्रदर्शित करती है। इसे 'भू-चुंबकत्व' कहते हैं।
- पृथ्वी एक वशिल चुंबक है, जिसका अक्ष लगभग पृथ्वी के घूरण अक्ष पर पड़ता है। यह मुख्यतः 'द्वि-ध्रुवीय' है और पृथ्वी के अंतरकि क्रोड से उत्पन्न होता है। वही, शीतल ज्वालामुखी लावा, जमी हुई तलछट और प्राचीन ईंट प्रेरणा चुंबकत्व का अध्ययन 'पुरा-चुंबकत्व' कहलाता है।
- 'पुरा-चुंबकत्व' शताब्दियों, सहस्तराब्दियों और युगों पूरव के भू-चुंबकीय परविरतनों की जानकारी प्रदान करता है।
- शोधकर्ताओं ने अपने अध्ययन में वार्षिक औसत तापमान में 2-3 डिग्री सेल्सियस की गणिवट तथा जापान में ओसाका खाड़ी में तलछट से वार्षिक तापमान में वृद्धिके प्रमाण भी प्राप्त किये।
- शोधकर्ताओं के अनुसार, वर्तमान में जलवायु परविरतन की घटनाओं में वृद्धिके साथ ग्लोबल वार्मिंग में गेलेक्टिक कॉस्मटिक करिंगों की भूमिका को समझना महत्वपूर्ण हो सकता है।
- यह जलवायु पर बादलों के प्रभाव का अध्ययन करने का अवसर प्रदान करता है।

## नष्टिकरण

- जब गेलेक्टिक कॉस्मटिक करिंग बढ़ती हैं, तब नमिन बादल बनते हैं और जब कॉस्मटिक करिंग कम हो जाती हैं तो बादल वैसे ही रहते हैं, जलवायु में परविरतन होने का कारण अपोजिट- अम्ब्रेला इफेक्ट (Opposite-Umbrella Effect) हो सकता है।
- वर्तमान के ग्लोबल वार्मिंग के साथ-साथ मध्ययुगीन काल की ग्रन्थ अवधिका अध्ययन करने में गेलेक्टिक कॉस्मटिक करिंगों के कारण उत्पन्न अम्ब्रेला इफेक्ट अत्यंत महत्वपूर्ण है।

## जलवायु परविरतन पर अंतर-सरकारी पैनल

### Intergovernmental Panel on Climate Change- IPCC

- जलवायु परविरतन पर अंतर-सरकारी पैनल (IPCC) जलवायु परविरतन से संबंधित वैज्ञानिक आकलन करने हेतु संयुक्त राष्ट्र का एक निकाय है जिसमें 195 सदस्य देश हैं।
- इसे संयुक्त राष्ट्र प्रयावरण कार्यक्रम (UNEP) और विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO) द्वारा वर्ष 1988 में स्थापित किया गया था।
- इसका उद्देश्य जलवायु परविरतन, उसके प्रभाव और भविष्य के संभावित जोखिमों के साथ-साथ अनुकूलन तथा जलवायु परविरतन को कम करने हेतु नीतिनिर्माताओं को रणनीतिबनाने के लिये नियमित वैज्ञानिक आकलन प्रदान करना है।
- IPCC आकलन सभी स्तरों पर सरकारों को वैज्ञानिक सूचनाएँ प्रदान करता है जिसका इस्तेमाल जलवायु के प्रति उदार नीतिविकासिति करने के लिये किया जा सकता है।
- IPCC आकलन जलवायु परविरतन से निपटने के लिये अंतर्राष्ट्रीय वार्ताओं में महत्वपूर्ण भूमिका नभिता है।

## स्रोत- डाउन टू अर्थ

PDF Reference URL: <https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/cosmic-rays-impact-on-earth>