

## कॉस्मिक करिणों का पृथ्वी पर प्रभाव

### चर्चा में क्यों?

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

### प्रमुख बदि

- इन उच्च-ऊर्जा विकिरण (High-Energy Radiation) को गैलेक्टिक कॉस्मिक करिणें (Galactic Cosmic Rays) भी कहा जाता है।
- वायुमंडलीय तापमान तथा वायु में उपस्थित जलवाष्प की मात्रा के साथ-साथ अंतरिक्ष के माध्यम से आने वाली कॉस्मिक करिणें भी बादल बनने की दशा में योगदान करती हैं।
- साइंटिफिक रिपोर्ट्स जर्नल (Scientific Reports Journal) में प्रकाशित अध्ययन के अनुसार, गैलेक्टिक कॉस्मिक करिणें 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 आँकड़ों के आधार पर किये गए पछिले अध्ययन इस बात को सही साबित नहीं करते।
- इस अध्ययन के लिये जापान में कोबे विश्वविद्यालय के शोधकर्त्ताओं 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 गैलेक्टिक कॉस्मिक करिणों में 50 प्रतिशत से अधिक की वृद्धि हुई।

## काँस्मिक करिणें/ गेलेक्टिक काँस्मिक करिणें

- काँस्मिक करिणें उच्च ऊर्जा वाले कण होते हैं, जो अंतरिक्ष के वाह्य भाग में उत्पन्न होती हैं। इनकी गति लगभग प्रकाश की गति के समान होती है और पृथ्वी के चारों तरफ पाई जाती हैं।
- अधिकांश काँस्मिक करिणें आवर्त सारणी में सबसे हल्के तत्वों से लेकर सबसे भारी तत्व तक परमाणुओं की नाभिकों में होती हैं। काँस्मिक करिणों में उच्च ऊर्जा इलेक्ट्रॉन, पॉज़िट्रॉन और अन्य उप-परमाणु कण भी शामिल होते हैं।
- शब्द 'काँस्मिक करिणें' आमतौर पर गेलेक्टिक काँस्मिक करिणों को संदर्भित करता है, जो सौर प्रणाली के वाह्य स्रोतों में उत्पन्न होती हैं।

## अम्बरेला इफ़ेक्ट

### 'Umbrella Effect'

- यह पर अम्बरेला इफ़ेक्ट पृथ्वी के शीतलन को संदर्भित करता है, क्योंकि काँस्मिक करिणें नमिन स्तर के बादलों को बढ़ाती हैं जो सूर्य के प्रकाश को अवरोध करती हैं जिससे यह अम्बरेला/छाता के रूप में कार्य करता है।

चुंबकत्व वह प्रक्रिया है, जिसमें एक वस्तु दूसरी वस्तु पर आकर्षण या प्रतिकर्षण बल लगाती है।

- सभी वस्तुएँ न्यूनाधिक मात्रा में चुंबकीय क्षेत्र की उपस्थिति से प्रभावित होती हैं।
- पृथ्वी भी चुंबकीय क्षेत्र प्रदर्शित करती है। इसे 'भू-चुंबकत्व' कहते हैं।
- पृथ्वी एक विशाल चुंबक है, जिसका अक्ष लगभग पृथ्वी के घूर्णन अक्ष पर पड़ता है। यह मुख्यतः 'द्वि-ध्रुवीय' है और पृथ्वी के आंतरिक क्रोड से उत्पन्न होता है। वहीं, शीतल ज्वालामुखी लावा, जमी हुई तलछट और प्राचीन ईंट प्रेरित चुंबकत्व का अध्ययन 'पुरा-चुंबकत्व' कहलाता है।
- 'पुरा-चुंबकत्व' शताब्दियों, सहस्रताब्दियों और युगों पूर्व के भू-चुंबकीय परिवर्तनों की जानकारी प्रदान करता है।
- शोधकर्ताओं ने अपने अध्ययन में वार्षिक औसत तापमान में 2-3 डिग्री सेल्सियस की गिरावट तथा जापान में ओसाका खाड़ी में तलछट से वार्षिक तापमान में वृद्धि के प्रमाण भी प्राप्त किये।
- शोधकर्ताओं के अनुसार, वर्तमान में जलवायु परिवर्तन की घटनाओं में वृद्धि के साथ ग्लोबल वार्मिंग में गेलेक्टिक काँस्मिक करिणों की भूमिका को समझना महत्वपूर्ण हो सकता है।
- यह जलवायु पर बादलों के प्रभाव का अध्ययन करने का अवसर प्रदान करता है।

## नषिकर्ष

- जब गेलेक्टिक काँस्मिक करिणें बढ़ती हैं, तब नमिन बादल बनते हैं और जब काँस्मिक करिणें कम हो जाती हैं तो बादल वैसे ही रहते हैं, जलवायु में परिवर्तन होने का कारण अपोज़िट- अम्बरेला इफ़ेक्ट (Opposite-Umbrella Effect) हो सकता है।
- वर्तमान के ग्लोबल वार्मिंग के साथ-साथ मध्ययुगीन काल की गर्म अवधि का अध्ययन करने में गेलेक्टिक काँस्मिक करिणों के कारण उत्पन्न अम्बरेला इफ़ेक्ट अत्यंत महत्वपूर्ण है।

## जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनल

### Intergovernmental Panel on Climate Change- IPCC

- जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनल (IPCC) जलवायु परिवर्तन से संबंधित वैज्ञानिक आकलन करने हेतु संयुक्त राष्ट्र का एक निकाय है जिसमें 195 सदस्य देश हैं।
- इसे संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) और विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO) द्वारा वर्ष 1988 में स्थापित किया गया था।
- इसका उद्देश्य जलवायु परिवर्तन, उसके प्रभाव और भविष्य के संभावित जोखिमों के साथ-साथ अनुकूलन तथा जलवायु परिवर्तन को कम करने हेतु नीति निर्माताओं को रणनीति बनाने 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 नीति विकसित करने के लिये किया जा सकता है।
- IPCC आकलन जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिये अंतरराष्ट्रीय वार्ताओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

## स्रोत- डाउन टू अर्थ

