



सूर्य ग्रहण का विज्ञान

drishtias.com/hindi/printpdf/aries-to-organize-live-telecast-of-upcoming-solar-eclipse-on-social-media

प्रीलिम्स के लिये

सूर्य ग्रहण और चंद्र ग्रहण का अर्थ

मेन्स के लिये

सूर्य ग्रहण तथा चंद्र ग्रहण के लिये आवश्यक परिस्थितियाँ, ग्रहण का महत्त्व

चर्चा में क्यों?

21 जून, 2020 को भारत के उत्तरी हिस्सों में वलयाकार सूर्य ग्रहण दिखाई देगा, जो कि एक महत्त्वपूर्ण खगोलीय घटना है। उल्लेखनीय है कि विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST) के नैनीताल स्थित स्वायत्त संस्थान 'आर्यभट्ट प्रेक्षण विज्ञान एवं शोध संस्थान' (Aryabhatta Research Institute of Observational Sciences-ARIES) द्वारा सोशल मीडिया के माध्यम से इस वलयाकार सूर्य ग्रहण के प्रसारण की व्यवस्था की जाएगी।

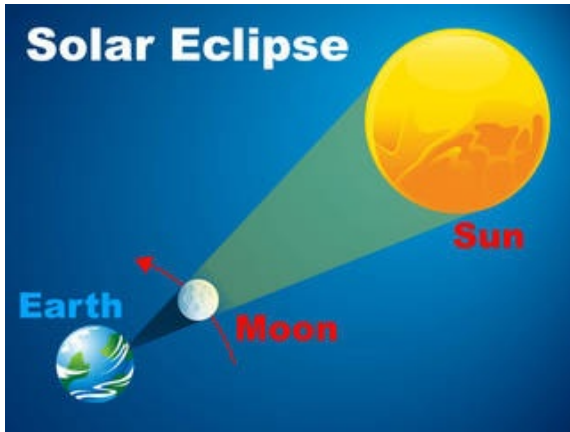
प्रमुख बिंदु

- ध्यातव्य है कि यह वर्ष 2020 का पहला सूर्य ग्रहण है, जो कि सर्वाधिक भारत के उत्तरी हिस्से में दिखाई देगा।
- इससे पूर्व वलयाकार सूर्य ग्रहण 26 दिसंबर, 2019 को दक्षिण भारत में देखा गया था।
- वैज्ञानिकों के अनुसार, अगला वलयाकार सूर्य ग्रहण भारत में 21 मई 2031 को दिखाई देगा, जबकि अगला पूर्व सूर्य ग्रहण 20 मार्च, 2034 को देखा जाएगा।

ग्रहण का अर्थ

- ग्रहण एक प्रकार की महत्त्वपूर्ण खगोलीय घटना है, यह मुख्यतः तब घटित होती है जब एक खगोल-काय जैसे चंद्रमा अथवा ग्रह किसी अन्य खगोल-काय की छाया के बीच में आ जाता है।
- पृथ्वी पर मुख्यतः दो प्रकार के ग्रहण होते हैं- पहला सूर्य ग्रहण (Solar Eclipse) और दूसरा चंद्र ग्रहण (Lunar Eclipse)

सूर्य ग्रहण का अर्थ



- चंद्रमा पृथ्वी के चारों ओर एक कक्षा में घूमता है और उसी समय पृथ्वी सूर्य की परिक्रमा करती है। इस परिक्रमा के दौरान कभी-कभी चंद्रमा, सूर्य और पृथ्वी के बीच आ जाता है। खगोलशास्त्र में इस घटना को सूर्य ग्रहण कहा जाता है।
- इस दौरान सूर्य का प्रकाश पृथ्वी तक नहीं पहुँच पाता और पृथ्वी की सतह के कुछ हिस्से पर दिन में अँधेरा छा जाता है।
- सूर्य ग्रहण तभी होता है जब चंद्रमा अमावस्या को पृथ्वी के कक्षीय समतल के निकट होता है।
- चंद्र ग्रहण सदैव पूर्णिमा की रात को होता है, जबकि सूर्य ग्रहण अमावस्या की रात को होता है।
- सूर्य ग्रहण मुख्यतः तीन प्रकार के होते हैं- आंशिक सूर्य ग्रहण (Partial Solar Eclipse), वलयाकार सूर्य ग्रहण (Annular Solar Eclipse) तथा पूर्ण सूर्य ग्रहण (Total Solar Eclipse)।

आंशिक सूर्य ग्रहण (Partial Solar Eclipse)

जब चंद्रमा की परछाई सूर्य के पूरे भाग को ढकने की बजाय किसी एक हिस्से को ही ढके तब आंशिक सूर्य ग्रहण होता है। इस दौरान सूर्य के केवल एक छोटे हिस्से पर अंधेरा छा जाता है।

वलयाकार सूर्य ग्रहण (Annular Solar Eclipse)

- वलयाकार सूर्य ग्रहण की यह स्थिति तब बनती है जब चंद्रमा पृथ्वी से दूर होता है तथा इसका आकार छोटा दिखाई देता है।
- इस दौरान चंद्रमा, सूर्य को पूरी तरह से ढक नहीं पाता है, और सूर्य एक अग्नि वलय (Ring of Fire) की भाँति प्रतीत होता है।

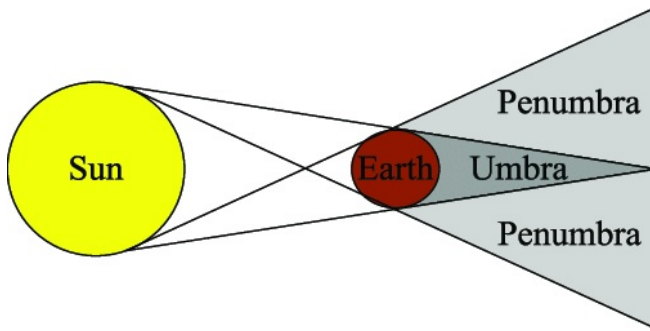
पूर्ण सूर्य ग्रहण (Total Solar Eclipse)

- पूर्ण सूर्य ग्रहण तब होता है जब पृथ्वी, सूर्य तथा चंद्रमा एक सीधी रेखा में होते हैं, इसके कारण पृथ्वी के एक भाग पर पूरी तरह से अंधेरा छा जाता है।
- यह स्थिति तब बनती है जब चंद्रमा, पृथ्वी के निकट होता है।
- सूर्य, चंद्रमा और पृथ्वी के एक सीधी रेखा में होने के कारण, जो लोग पूर्ण सूर्य ग्रहण को देख रहे होते हैं वे इस चंद्रमा की छाया क्षेत्र के केंद्र में होते हैं।

छाया और उपच्छाया

सूर्य ग्रहण की स्थिति में पृथ्वी पर चंद्रमा की दो परछाइयाँ बनती हैं जिसमें से पहली को छाया (Umbra) और दूसरी को उपच्छाया (Penumbra) कहते हैं।

- **छाया (Umbra):** इसका आकार पृथ्वी पर पहुँचते हुए काफी छोटा हो जाता है और इसके क्षेत्र में खड़े लोगों को ही पूर्ण सूर्य ग्रहण दिखाई देता है।
- **उपच्छाया (Penumbra):** इसका आकार पृथ्वी पर पहुँचते हुए बड़ा होता जाता है और इसके क्षेत्र में खड़े लोगों को आंशिक सूर्य ग्रहण दिखाई देता है।



सूर्यग्रहण का महत्त्व

- सूर्य ग्रहण (Solar Eclipse) सूर्य (Sun) की शीर्ष परत अर्थात कोरोना का अध्ययन करने हेतु काफी महत्त्वपूर्ण होते हैं।
- इस प्रकार की खगोलीय घटनाओं को समझना काफी महत्त्वपूर्ण है, क्योंकि ये पृथ्वी समेत सौर प्रणाली के शेष सभी हिस्सों को प्रभावित करते हैं।
- सदियों पूर्व ग्रहण के दौरान चंद्रमा का अध्ययन कर वैज्ञानिकों ने यह पाया था कि पृथ्वी का आकार गोल है।
- वैज्ञानिकों द्वारा चंद्रमा की सतह का विस्तार से अध्ययन करने के लिये ग्रहण का उपयोग किया जा रहा है।

सूर्य ग्रहण के दौरान सावधानियाँ

- पूर्ण सूर्य ग्रहण की अल्पावधि के दौरान जब चंद्रमा सूर्य को पूरी तरह से ढक लेता है तो इस घटना के दौरान सूर्य को प्रत्यक्ष रूप से देखना हानिकारक नहीं होता है, हालाँकि यह अवधि इतनी अल्प होती है कि यह जानना कि कब सुरक्षा उपकरण का प्रयोग करना है और कब नहीं, यह काफी महत्त्वपूर्ण होता है।
- इसके विपरीत आंशिक सूर्य ग्रहण और वलयाकार सूर्य ग्रहण को बिना उपयुक्त तकनीक तथा यंत्रों के नहीं देखा जाना चाहिये, यह हमारी आँखों के लिये काफी नुकसानदायक होता है।
- सूर्य ग्रहण को आँखों में बिना कोई उपकरण लगाए देखना खतरनाक साबित हो सकता है जिससे स्थायी अंधापन या रेटिना में जलन हो सकती है जिसे सोलर रेटिनोपैथी (Solar Retinopathy) कहते हैं।

स्रोत: डाउन टू अर्थ