

कोरोनल होल

हाल ही में नासा ने [सूर्य की सतह पर काले धब्बे](#) वाली एक तस्वीर खींची है जो आँखों और मुस्कान जैसी दिखती है।

- इन धब्बों को 'कोरोनल होल' कहा जाता है, जो पराबैंगनी प्रकाश में देखे जा सकते हैं लेकिन आमतौर पर इन्हें सामान्य आँखों से नहीं देखा जा सकता।



//

कोरोनल होल:

- **वर्षिय:**
 - ये सूर्य की सतह पर ऐसे क्षेत्र हैं जहाँ से तेज़ सौर हवा अंतरिक्ष में फैलती है।
 - इन क्षेत्रों में चुंबकीय क्षेत्र इंटरप्लेटरी स्पेस के लिये खुला होता है, जिससे सौर सामग्री तीव्र धारा और गतिके साथ सौर तूफ़ान में परिवर्तित हो जाती है जसि [भू-चुंबकीय तूफ़ान](#) कहा जाता है।
 - उनका तापमान कम होता है और वे अपने आसपास की तुलना में काफी गहरे दिखाई देते हैं, क्योंकि उनमें सौर सामग्री कम होती है।
 - कोरोनल होल कुछ हफ़्तों से लेकर महीनों तक रह सकते हैं।
 - कोरोनल होल कोई अनोखी घटना नहीं है, यह सूर्य के लगभग 11 साल के सौर चक्र में दिखाई देती है।
 - कोरोनल होल सौर न्यूनतम (सोलर मनिमिम) के दौरान अधिक अवधितक हो सकते हैं, एक ऐसी अवधजिब सूर्य पर कसिी प्रकार की गतविधि काफी कम हो जाती है।
- **महत्त्व:**
 - कोरोनल होलस पृथ्वी के चारों ओर अंतरिक्ष के वातावरण को समझने में महत्त्वपूर्ण हैं जसिके माध्यम से हमारी तकनीक और अंतरिक्ष यात्री को सुवधि होती है।

भू-चुंबकीय तूफ़ान (Geomagnetic Storm):

- सौर तूफ़ान सूर्य के धब्बों (सूर्य पर 'अंधेरे' क्षेत्र जो आसपास के फोटोस्फीयर - सौर वातावरण की सबसे नचिली परत की तुलना में ठंडे होते हैं) से जुड़ी चुंबकीय ऊर्जा के नकिलने के दौरान उत्पन्न होते हैं और कुछ मनिटों या घंटों तक रह सकते हैं।
- भू-चुंबकीय तूफ़ान पृथ्वी के [चुंबकीय क्षेत्र](#) की अनयिमतिता से संबधित हैं जो तब आते हैं जब सौर पवन से पृथ्वी के आसपास के अंतरिक्ष वातावरण में ऊर्जा का कुशल आदान-प्रदान होता है।
 - मैग्नेटोस्फीयर हमारे ग्रह को हानिकारक सौर एवं ब्रह्मांडीय कण वकिरिण से बचाता है, साथ ही यह पृथ्वी को 'सोलर वडि'- सूर्य से

प्रवाहति होने वाले आवेशति कणों के नरितर प्रवाह से भी सुरक्षा प्रदान करता है।

- ये तूफान 'सोलर वडि' में भनिता के परणामस्वरूप उत्पन्न होते हैं, जो पृथ्वी के मैग्नेटोस्फीयर के प्रवाह, प्लाज़्मा और इसके वातावरण में बड़े बदलाव लाते हैं।
 - भू-चुंबकीय तूफान का निर्माण करने वाली सौर पवनें [मुख्य रूप से मैग्नेटोस्फीयर में दक्षिण दिशा में प्रवाहति होने वाली सौर पवनें (पृथ्वी के कषेत्र की दिशा के विपरीत)] उच्च गति से काफी लंबी अवधि (कई घंटों तक) तक प्रवाहति होती हैं।
 - यह स्थिति 'सोलर वडि' से ऊर्जा को पृथ्वी के चुंबकीय मंडल में स्थानांतरति करने हेतु प्रभावी है।
- इन स्थितियों के परणामस्वरूप आने वाले सबसे बड़े तूफान सौर कोरोनल मास इजेक्शन (CMEs) से जुड़े होते हैं, जिसके तहत सूर्य से एक अरब टन या उससे अधिक प्लाज़्मा इसके एम्बेडेड चुंबकीय कषेत्र के साथ पृथ्वी पर आता है।
 - CMEs का आशय प्लाज़्मा एवं मैग्नेटिक फील्ड के व्यापक इजेक्शन से है, जो सूर्य के कोरोना (सबसे बाहरी परत) से उत्पन्न होते हैं।

UPSC सविलि सेवा परीक्षा वगित वर्ष के प्रश्न

प्रश्न: यदि कोई मुख्य सौर तूफान (सौर प्रज्वाल) पृथ्वी पर पहुँचता है, तो पृथ्वी पर नमिनलखिति में से कौन-से संभव प्रभाव होंगे?

1. GPS और नैवगिशन प्रणालियाँ वफिल हो सकती हैं।
2. वषुवतीय कषेत्रों में सुनामी की घटनाएँ देखी जा सकती हैं।
3. बजिली ग्रडि कषतगिरस्त हो सकते हैं।
4. पृथ्वी के अधिकांश हसिसे पर तीव्र ध्रुवीय ज्योतियाँ घटति हो सकती हैं।
5. ग्रह के अधिकांश हसिसे पर दावाग्नी की घटनाएँ हो सकती हैं।
6. उपग्रहों की कक्षाएँ विकिषुब्ध हो सकती हैं।
7. ध्रुवीय कषेत्रों के ऊपर से उड़ते हुए वायुयान का लघुतरंग रेडियो संचार बाधति हो सकता है।

नीचे दयि कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनयि:

- (a) केवल 1, 2, 4 और 5
- (b) केवल 2, 3, 5, 6 और 7
- (c) केवल 1, 3, 4, 6 और 7
- (d) 1, 2, 3, 4, 5, 6 और 7

उत्तर: (c)

व्याख्या:

- 10 मई, 2022 को सूर्य ने एक मज़बूत सौर तूफान/सौर प्रज्वाल उत्सर्जति कयि, जो EDT पर सुबह 9:55 बजे चरम पर था। नासा की सोलर डायनेमिक्स ऑब्ज़र्वेटरी, जो लगातार सूर्य की स्थिति का अवलोकन करती है, ने इस घटना की एक छवि कैप्चर की। सौर प्रज्वाल ऊर्जा के शक्तिशाली वसिफोट हैं।
- रात के समय आकाश में अक्सर तूफानों को सुंदर ज्योतिका के रूप में देखा जा सकता है, लेकिन वे पृथ्वी पर बजिली के ग्रडि और नैवगिशन ससिस्टम को कषतगिरस्त कर सकते हैं।
- सूर्य की सतह से एक वशाल सौर तूफान (सौर प्रज्वाल) उत्पन्न हुआ जिसने एक तीव्र चुंबकीय तूफान उत्पन्न करते हुए रेडियो तरंगों, दूरसंचार नेटवर्क और बजिली प्रणालियों को बाधति कर दयि।
- वैज्ञानिकों ने ग्रीनलैंड और अंटार्कटिका से बर्फ के कोर के वशिलेषण के माध्यम से पृथ्वी की बर्फ के भीतर एक अत्यधिक सौर 'सुनामी' के प्रमाण प्राप्त कयि हैं।
- बड़े पैमाने पर प्लाज़्मा के भंडारण के बाद एक चुंबकीय बाँध बनता है। सौर चक्र के अंत में यह चुंबकीय बाँध टूट सकता है और ध्रुवों की ओर सुनामी की तरह भारी मात्रा में प्लाज़्मा कैस्केडिंग मुक्त करता है।
- अतः कथन 1, 3, 4, 6 और 7 सही हैं।

[स्रोत: इंडियन एक्सप्रेस](#)