

हीट डोम

प्रलमिस के लयि:

हीट डोम, जेट स्ट्रीम, जलवायु परविरतन

मेन्स के लयि:

महत्त्वपूर्ण भूभौतिकीय घटना

चरचा में क्यों?

यूरोप के कई देशों में वर्ष 2023 में जनवरी सबसे गर्म रहा है, इसे 10 से 20 डिग्री सेल्सियस तक के अधिक तापमान के साथ दर्ज किया गया।

- इन देशों में **पोलैंड, डेनमार्क, चेक गणराज्य, नीदरलैंड, बेलारूस, लथुआनिया और लातविया** शामिल हैं।
- विशेषज्ञों का मानना है कि इन क्षेत्रों में **हीट डोम बनने के कारण महाद्वीप अधिक गर्मी** का अनुभव कर रहा है।
- वर्ष 2021 में, पश्चिमी कनाडा और अमेरिका में भी इस प्रकार की समस्या हुई जिससे यहाँ जानलेवा **हीट वेव** का सामना करना पड़ा।
- **सितंबर 2022 में अमेरिका में हीट डोम की घटना के कारण तापमान में अधिक वृद्धि दर्ज की गई।**

The 'heat dome'

Occurs when the atmosphere traps hot ocean air like a lid or cap

1 In summer, the **jet stream** (which moves the air) shifts northward

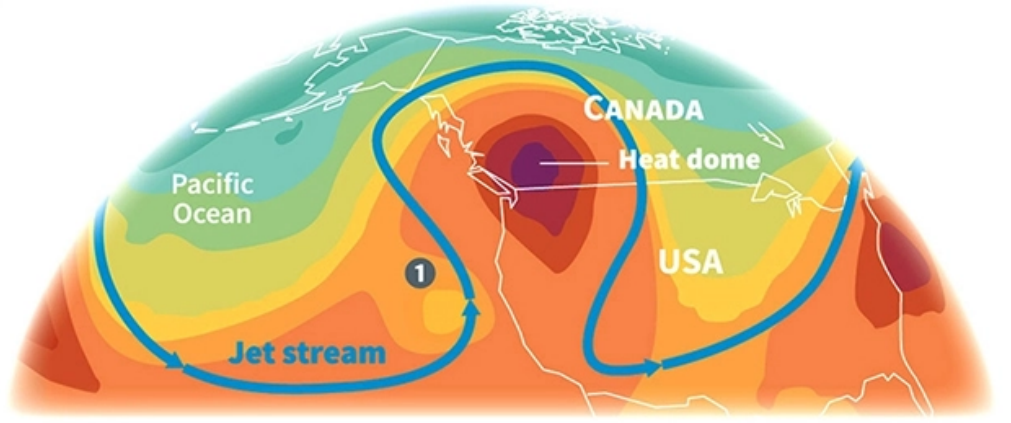
2 **Hot** and stagnant air **expands** upwards

3 Strong and **high-pressure** atmospheric conditions combine with influences from La Nina act like a dome or cap

4 In a process known as **convection**, hot air attempts to escape but high pressure pushes it back down

5 Under the dome, the air sinks and **compresses**, releasing more heat

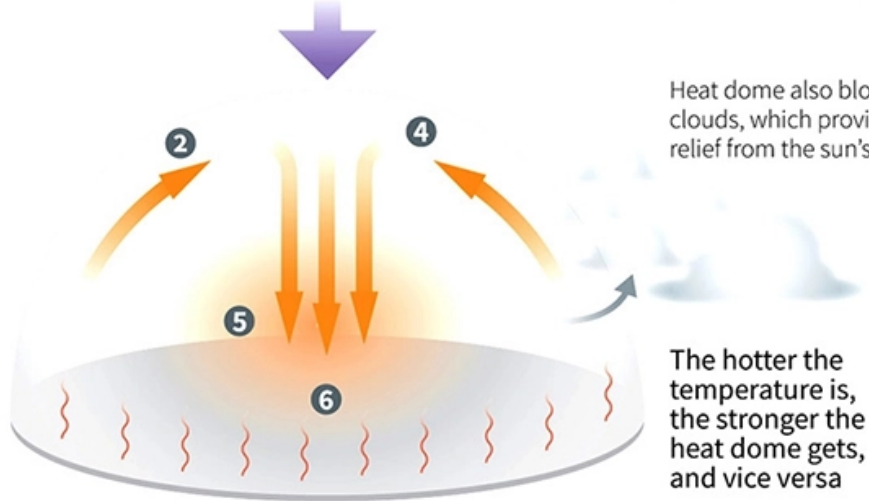
6 As winds move the hot air east, the jet stream traps the air where it sinks, resulting in **heat waves**



3 **High pressure**

Temperature forecasts (darker color = hotter)

Heat dome also blocks out clouds, which provide some relief from the sun's heat



The hotter the temperature is, the stronger the heat dome gets, and vice versa

//

हीट डोम और हीट वेव:

■ हीट डोम:

- जब गर्म हवा एक जगह पर लंबे समय तक रहती है, तो किसी बर्तन पर रखे ढक्कन की तरह उच्च दबाव के क्षेत्र से यह एक गर्म हवाओं का गुंबद जैसा बनाती है, जिसे हीट डोम कहा जाता है।
- जतिनी अधिक देर तक हवा फँसी रहती है, सूर्य उतना ही अधिक वायु को गर्म करता है, जिससे प्रत्येक दिन ऊष्ण स्थिति पैदा होती है।
- हीट डोम सामान्यतः कुछ दिनों के लिये बनता है लेकिन कभी-कभी यह हफ्तों तक बढ़ सकता है, जिससे चरम हीट वेव उत्पन्न हो सकती है।
- वैज्ञानिकों का सुझाव है कि उच्च दबाव का कोई भी क्षेत्र, चाहे हीट डोम हो या नहीं, वायु को अवरोधित करता है और जब यह धरातल पर पहुँच जाता है तो यह संकुचित होकर ऊष्ण हो जाता है।
- इसके अलावा जब वायु संकुचित होती है, तो यह ऊष्ण हो जाती है और क्षेत्र के तापमान को और बढ़ा देती है।

■ हीट डोम और जेट स्ट्रीम:

- हीट डोम का निर्माण जेट स्ट्रीम की वशियता से संबंधित है।
 - जेट धाराएँ वायुमंडल के ऊपरी स्तरों में तेज़ हवाओं की अपेक्षाकृत संकरी पट्टी होती हैं।
- माना जाता है कि जेट स्ट्रीम तरंग जैसा प्रतीक होता है जो उत्तर से दक्षिण उसके बाद उत्तर की ओर प्रवाहित होता है।
- जब ये तरंगें दीर्घ और वसितारति हो जाती हैं, तो धीरे-धीरे प्रवाहित होती हैं और कभी-कभी स्थिर भी हो सकती हैं।

- यह स्थिति तब उत्पन्न होती है जब **उच्च दबाव प्रणाली और हीट डोम की घटना** होती है।
- **हालाँकि हीट डोम के हमेशा अस्तित्व में रहने की संभावना है**, शोधकर्त्ताओं का कहना है कि **जलवायु परिवर्तन** उन्हें और अधिक तीव्र एवं लंबा बना सकता है।
- तापमान के बढ़ने के कारण जेट स्ट्रीम अधिक लहरदार हो जाएगी तथा इससे व्यापक वचिलन होगा, जिसके कारण लगातार हीट वेब की घटनाएँ होंगी।

हीट डोम के बनने के कारण:

- **समुद्र के तापमान में परिवर्तन:** समुद्र के तापमान में एक सशक्त परिवर्तन (या ढाल) के कारण यह घटना शुरू होती है
 - संवहन के रूप में जानी जाने वाली प्रक्रिया के तहत समुद्र की सतह के ऊपर उठने के लिये **अधिक गर्म हवा का कारण बनती है, जो समुद्र की सतह से गर्म होती है।**
 - जैसे ही वदियमान हवाएँ गर्म हवा को पूर्व की ओर ले जाती हैं, जेट स्ट्रीम की उत्तरी शफ्ट हवा को फँसा लेती है और इसे भूमि की ओर ले जाती है, जहाँ यह समाप्त जाती है, जिसके परिणामस्वरूप ऊष्मा तरंगें उत्पन्न होती हैं।
- **वायुमंडलीय दबाव में परिवर्तन:** हीट वेब तब उत्पन्न होती है जब **वातावरण में उच्च दबाव उत्पन्न होता है और ऊष्ण वायु को धरातल की तरफ अवरोहति करता है।** यह प्रभाव समुद्र से उठने वाली गर्मी से बढ़ता है, जिससे एक बड़े से लूप का निर्माण होता है।
 - भूमि पर दबाव डालने वाली **उच्च दबाव प्रणाली** लंबवत रूप से फैलती है, जिससे अन्य मौसम प्रणालियों को पैटर्न बदलने के लिये मजबूर होना पड़ता है।
 - यह हवा एवं बादल के आवरण को भी कम करता है, जिससे हवा और अधिक दमघोटू (Stifling) हो जाती है।
 - यही कारण है कि हीट वेब कई दिनों या उससे अधिक समय तक एक क्षेत्र में स्थिर हो जाती है।
- **जलवायु परिवर्तन:** बढ़ते तापमान के कारण मौसम गर्म हो जाता है। भूमि पर हीट वेब एक नियमिती घटना है।
 - हालाँकि ग्लोबल वार्मिंग ने उन्हें लंबी अवधि और बढ़ी हुई आवृत्तिके साथ अत्यधिक गर्म कर दिया है।
 - जलवायु का अध्ययन करने वाले वैज्ञानिक इस बात से सहमत हैं कि आज होने वाली हीट वेब जलवायु परिवर्तन का परिणाम है, जिसके लिये मनुष्य ज़िम्मेदार है।

स्रोत: इंडियन एक्सप्रेस

PDF Reference URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/heat-dome-2>

