

दिनांक: 18 अगस्त 2023

बादल फटने की घटना

इस लेख में "दैनिक करंट अफेयर्स" और विषय विवरण "बादल फटने की घटना" शामिल हैं। संघ लोक सेवा आयोग के सिविल सेवा परीक्षा के आपदा प्रबंधन खंड में "बादल फटना" विषय की प्रासंगिकता है।

प्रीलिम्स के लिए:

- बादल फटने की घटना?

मुख्य परीक्षा के लिए:

- जीएस 3: आपदा प्रबंधन
- प्रभाव और परिणाम?
- पूर्वानुमान चुनौतियां?

सुर्खियों में क्यों:-

- हाल ही में, भारी बारिश के बाद, हिमाचल प्रदेश में भूस्खलन हुआ है, जिसके परिणामस्वरूप कम से कम 22 लोगों की दुखद मौत हो गई है।

बादल फटने की घटना:-

- बादल फटना एक स्थानीय घटना है जिसमें बहुत कम समय में भारी वर्षा और कभी-कभी ओलावृष्टि होती है। जो अक्सर पहाड़ी क्षेत्रों में होते हैं जहां स्थलाकृति, हवा के पैटर्न और तापमान भिन्नताएं सही परिस्थितियों का निर्माण करती हैं।
- भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी) द्वारा बादल फटने को एक घंटे में 100 मिमी बारिश के रूप में परिभाषित किया गया है। बादल फटने से आम तौर पर केवल 20-30 वर्ग किमी क्षेत्र ही प्रभावित होता है।



निर्माण:-

- **वायुमंडलीय अस्थिरता:** बादल फटने की घटनाएं अक्सर वायुमंडलीय अस्थिरता की स्थितियों के दौरान होती हैं, जो आमतौर पर संवहनी मौसम पैटर्न से जुड़ी होती हैं। इन पैटर्नों में गर्म, नम हवा की तेजी से ऊपर की ओर गति करती हैं और यह संघनित होकर बादल का निर्माण करती हैं।
- **नमी की उपलब्धता:** बादल फटने के गठन के लिए एक महत्वपूर्ण कारक वायुमंडल में प्रचुर मात्रा में नमी की उपलब्धता है। नमी से भरी यह हवा जब ऊपर उठती है तो यह संघनित होकर बादल का निर्माण होता है।
- **संघनन और वर्षा:** जैसे ही गर्म, आर्द्र हवा ऊपर उठती है और क्यूमुलोनिम्बस बादलों के अंदर ठंडी होती है, जल वाष्प पानी की बूंदों में संघनित हो जाता है। जैसे ही ये बूंदें टकराती और संयोजित होती हैं तब ये बड़े बूंदों का आकार ले लेती
- **वर्षा की शुरुआत:** क्यूमुलोनिम्बस बादल के भीतर बनने वाली भारी बारिश की बूंदों गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव में जमीन पर गिरने लगती हैं।
- **तीव्र वर्षा:** जैसे-जैसे बारिश की बूंदें गिरती हैं, वे गुरुत्वाकर्षण के कारण तेज हो जाती हैं इसके परिणामस्वरूप एक छोटे से क्षेत्र में अचानक और तीव्र वर्षा होती है। भारी वर्षा छोटी अवधि, अक्सर एक घंटे से भी कम, और इस समय के दौरान होने वाली बारिश की मात्रा असाधारण रूप से अधिक हो सकती है।

बादल फटने की घटना:-

- बादल फटने के दौरान, तुलनात्मक रूप से छोटे क्षेत्र में एक घंटे से भी कम समय में आश्चर्यजनक रूप से अधिक वर्षा होती है, जो वार्षिक औसत वर्षा का लगभग 10% है।
- कुल मिलाकर, भारत में हर साल लगभग 116 सेमी बारिश होती है।
- 26 जुलाई 2005 को हुई मुंबई जलप्रलय, बादल फटने से हुई भारी वर्षा से कम है।

स्थानीयकृत प्रभाव और परिणाम:-

- बादल फटने का उल्लेखनीय रूप से स्थानीय प्रभाव होता है, जिससे अक्सर पहाड़ी इलाकों वाले क्षेत्रों में भूस्खलन और अचानक बाढ़ आती है।

स्वास्थ्य को नुकसान:-

- बादल फटने से अचानक आई बाढ़ के रास्ते में फंसे लोगों को अचानक और अप्रत्याशितता के कारण गंभीर चोटें लग सकती हैं या उनकी मृत्यु भी हो सकती है।

तात्कालिक संपत्ति क्षति-

- पानी की ताकत के साथ-साथ, अचानक आने वाली बाढ़ में बोल्टर जैसे भारी मात्रा में मलबे को हटाने की क्षमता होती है। इस संयोजन के परिणामस्वरूप कारों जैसी संपत्ति की बड़ी वस्तुओं को स्थानांतरित किया जा सकता है, जिससे घरों की संरचनात्मक सुदृढ़ता गंभीर रूप से खतरे में पड़ जाएगी और वे रहने लायक नहीं रह जाएंगे।

महत्वपूर्ण बुनियादी ढांचे का नुकसान-

- बड़े मलबे और बाढ़ के पानी के कारण पुलों और सड़कों की संरचनात्मक क्षति के कारण यात्रा असंभव हो सकती है। आकस्मिक बाढ़ फोन, केबल और बिजली लाइनों को भी नष्ट कर सकती है। बाढ़ के पानी से भूजल दूषित हो सकता है, जिससे नल का पानी उपभोग के लिए असुरक्षित हो जाता है।

जमा तलछट और रेत-

- रेत, गाद और अन्य मलबा बाढ़ के पानी के साथ बहकर आते हैं। जब इसकी गति धीमी हो जाती है तो आकस्मिक बाढ़ इस मलबे को जमा करना शुरू कर देती है। बाढ़ के कारण कभी-कभी बड़ी मात्रा में गाद और अन्य मलबा पीछे छूट जाता है, जिससे यात्रा चुनौतीपूर्ण हो सकती है और इसे हटाना महंगा हो सकता है।

आर्थिक नुकसान:-

- बादल फटने के बाद स्थानीय व्यवसाय क्षति के कारण संचालित करने में असमर्थ हो सकते हैं, और ग्राहकों को इन प्रतिष्ठानों तक पहुंचने में कठिनाइयों का सामना करना पड़ सकता है।

- व्यापार और वाणिज्य में इस तरह के व्यवधानों के परिणामस्वरूप प्रभावित क्षेत्र के लिए आर्थिक नुकसान हो सकता है।

पूर्वानुमान चुनौतियां:-

- आईएमडी जैसे मौसम विज्ञान संगठनों से आसन्न भारी बारिश की घटनाओं की संभावना के बारे में पूर्वानुमान उपलब्ध हैं। लेकिन यह अनुमान लगाना अभी भी मुश्किल है कि वास्तव में कहां कितनी बारिश होगी।
- चूंकि पूर्वानुमान छोटे भौगोलिक क्षेत्रों तक ही सीमित हैं, इसलिए उनकी सटीकता में गिरावट आती है। सुधारों के बावजूद, वर्तमान में हमारे पास जो तकनीक है वह विशिष्ट बादल फटने की घटनाओं की विश्वसनीय भविष्यवाणी क्षमता का अभाव है।
- 4 से 5 दिनों की विंडो के साथ भारी से बहुत भारी बारिश के लिए अलर्ट जारी किया जा सकता है। हालांकि, अत्यधिक वर्षा की क्षमता, जो बादल फटने जैसी स्थितियों का कारण बन सकती है, उनके होने से लगभग 6 से 12 घंटे पहले ही भविष्यवाणी की जा सकती है।

बदलते पैटर्न और जलवायु प्रभाव:-

- हालांकि आईएमडी द्वारा परिभाषित बादल फटने की घटनाओं में वृद्धि की प्रवृत्ति का कोई निश्चित प्रमाण नहीं है, लेकिन जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के लिए जिम्मेदार अत्यधिक वर्षा की घटनाओं में विश्व स्तर पर देखी गई वृद्धि हुई है।
- भारत के वर्षा पैटर्न में महत्वपूर्ण बदलाव हुए हैं, जिसके परिणामस्वरूप छोटी अवधि में भारी वर्षा हुई है, जिसके बीच में शुष्क मौसम भी बना हुआ है। जलवायु परिवर्तन से जुड़ा यह बदला हुआ पैटर्न भविष्य में बादल फटने जैसी घटनाओं की उच्च आवृत्ति की संभावना का सुझाव देता है।

आगे का रास्ता-

बादल फटने के प्रभावों से उत्पन्न चुनौतियों से निपटने के लिए तैयारी, बुनियादी ढांचे के विकास और सामुदायिक जुड़ाव को शामिल करते हुए एक व्यापक दृष्टिकोण की आवश्यकता है। जैसे:

1. **प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली:** आसन्न बादल फटने के बारे में समय पर अलर्ट प्रदान करने के लिए उन्नत प्रारंभिक चेतावनी प्रणालियों को विकसित और कार्यान्वित करना, जिससे निवासियों और अधिकारियों को आवश्यक सावधानी बरतने का अवसर मिलता है।
2. **इंफ्रास्ट्रक्चर लचीलापन:** बुनियादी ढांचे का लचीलापन उन संरचनाओं का डिज़ाइन और निर्माण है जो बादल फटने से आने वाली बाढ़ के प्रति अधिक प्रतिरोधी होते हैं, जिसमें ऐसे तत्व शामिल होते हैं जो पानी और मलबे की ताकत का सामना कर सकते हैं।
3. **सतत शहरी नियोजन:** प्रभावी शहरी नियोजन रणनीतियों को लागू करें जो स्थानीय स्थलाकृति और जल निकासी प्रणालियों पर विचार करते हैं, शहरी क्षेत्रों में फ्लैश बाढ़ की कमजोरियों को कम करते हैं।
4. **सामुदायिक शिक्षा:** निवासियों को बादल फटने और बाढ़ से उत्पन्न खतरों के बारे में सूचित करें ताकि वे आपात स्थिति में उचित प्रतिक्रिया दे सकें।
5. **आपदा तैयारी प्रशिक्षण:** स्थानीय लोगों और प्रथम प्रतिक्रियाकर्ताओं के लिए लगातार अभ्यास और प्रशिक्षण सत्र आयोजित करें ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि वे बादल फटने से संबंधित आपात स्थितियों से निपटने के लिए अच्छी तरह से सुसज्जित हैं।
6. **वनस्पति और वाटरशेड प्रबंधन:** मिट्टी के कटाव को कम करने और वाटरशेड प्रबंधन को बढ़ाने के लिए पुनर्वनीकरण और टिकाऊ भूमि प्रबंधन प्रथाओं जैसे उपायों को लागू करना, जो वाटरशेड प्रबंधन में सुधार कर सकते हैं और अचानक बाढ़ की तीव्रता को कम कर सकते हैं।
7. **प्रारंभिक वसूली और पुनर्वास योजनाएं:** बादल फटने के बाद की वसूली और पुनर्वास के लिए रणनीतियों का विकास करना, जिसमें प्रभावित समुदायों के लिए सहायता प्रदान करना, क्षतिग्रस्त बुनियादी ढांचे को बहाल करना और आर्थिक नुकसान को संबोधित करना शामिल है।
8. **जलवायु परिवर्तन अनुकूलन:** इस बात से अवगत रहें कि मौसम के बदलते मिजाज से बादल फटने की आवृत्ति और गंभीरता बढ़ सकती है, जलवायु परिवर्तन अनुकूलन उपायों को शामिल करके तदनुसार योजना बनाएं।

समुदाय और सरकारें इन दूरदर्शी रणनीतियों को लागू करके बादल फटने के प्रभावों को कम करने और उनके विनाशकारी प्रभावों के खिलाफ लचीलापन बढ़ाने के लिए सहयोग कर सकते हैं।

स्रोत: द हिन्दू

प्रारम्भिक परीक्षा प्रश्न-

प्रश्न 1 निम्नलिखित में से बादल फटने की घटना के साथ आमतौर पर कौन सी मौसम संबंधी स्थितियां जुड़ी होती हैं?

1. कम वायुमंडलीय आर्द्रता और स्थिर वायु द्रव्यमान
2. उच्च दबाव प्रणाली और साफ आसमान
3. संवहन मौसम पैटर्न और प्रचुर मात्रा में नमी
4. कम ऊंचाई वाले बादल कवर और मध्यम तापमान

उत्तर: (3)

निम्नलिखित कथनों में से वायुमंडलीय प्रक्रियाओं और स्थितियों के किस अनुक्रम में बादल फटने की सबसे अधिक संभावना होती है?

1. नम हवा उठती है, जिससे क्यूमुलोनिंबस बादल बनते हैं, इसके बाद तेजी से संघनन और भारी वर्षा होती है।
2. कम वायुमंडलीय दबाव नमी की उपलब्धता का कारण बनता है, जिससे क्यूमुलस बादलों का निर्माण होता है और बाद में वर्षा होती है।
3. गर्म हवा तेजी से उतरती है, जिससे क्यूमुलस बादल बनते हैं, और नमी बारिश की बूंदों में संघनित होती है।
4. न्यूनतम नमी की मात्रा के साथ स्थिर वायुमंडलीय परिस्थितियों के परिणामस्वरूप स्ट्रेटस बादलों का निर्माण होता है और हल्की बूदाबांदी होती है।

उत्तर: (1)

मुख्य परीक्षा प्रश्न-

3. **समुदायों, बुनियादी ढांचे और पर्यावरण पर बादल फटने के स्थानीय प्रभावों का विश्लेषण करें। इसके अलावा, बादल फटने के प्रभावों को कम करने में आपदा की तैयारी के महत्व पर प्रकाश डालें।**

Rajiv Pandey

हवाना सिंड्रोम

इस लेख में "दैनिक करंट अफेयर्स" और विषय विवरण "हवाना सिंड्रोम" शामिल है। संघ लोक सेवा आयोग के सिविल सेवा परीक्षा के "विज्ञान और प्रौद्योगिकी" खंड में "हवाना सिंड्रोम" विषय की प्रासंगिकता है।

प्रीलिम्स के लिए:

- हवाना सिंड्रोम क्या है?

मुख्य परीक्षा के लिए:

- सामान्य अध्ययन-3: विज्ञान और प्रौद्योगिकी

सुर्खियों में क्यों?

- केंद्र सरकार ने कर्नाटक उच्च न्यायालय को सूचित किया कि वह बेंगलुरु के एक निवासी की याचिका के बाद भारत में 'हवाना सिंड्रोम' के मुद्दे की जांच करेगा।

हवाना सिंड्रोम-

- हवाना सिंड्रोम विभिन्न देशों में अमेरिकी खुफिया और दूतावास कर्मियों द्वारा कथित तौर पर सामना किए गए मानसिक स्वास्थ्य लक्षणों के संग्रह को संदर्भित करता है।

- 'सिंड्रोम' शब्द लक्षणों के एक समूह को दर्शाता है और एक अलग चिकित्सा स्थिति का संकेत नहीं देता है। यह आमतौर पर एक साथ अनुभव किए जाने वाले लक्षणों के एक समूह को दर्शाता है, अक्सर चुनौतीपूर्ण उत्पत्ति के साथ।



हवाना सिंड्रोम के लक्षण:-

- कुछ अजीब सी आवाज़ें सुनने और अजीब शारीरिक संवेदनाओं का अनुभव।
- मतली, चक्कर आना और सिरदर्द।
- भूलने की बीमारी और संतुलन के साथ समस्याएं।

उत्पत्ति और क्यूबा कनेक्शन:-

- "हवाना सिंड्रोम" नाम 2016 के अंत में क्यूबा में इसकी शुरुआत से लिया गया है।
- 2015 में संबंधों के सामान्यीकरण के बाद अमेरिका द्वारा हवाना में अपने दूतावास को फिर से स्थापित करने के लगभग एक साल बाद यह घटना सामने आई।
- कुछ अमेरिकी दूतावास के कर्मचारियों और खुफिया अधिकारियों ने लगातार सिरदर्द, भटकाव और अनिद्रा के बाद अचानक मस्तिष्क दबाव एपिसोड की सूचना दी।

हवाना सिंड्रोम दुनिया भर में रिपोर्ट:-

क्यूबा की घटना के बाद, कई देशों में तैनात अमेरिकी खुफिया और विदेशी मामलों के अधिकारियों ने सिंड्रोम से संबंधित लक्षणों का दस्तावेजीकरण किया है।

- 2018 की शुरुआत से, चीन में अमेरिकी राजनयिकों से इसी तरह के आरोप सामने आए।
- प्रारंभिक रिपोर्ट अप्रैल 2018 में गुआंगज़ौ वाणिज्य दूतावास से आई थी, जिसमें एक कर्मचारी ने 2017 के अंत से लक्षणों का हवाला दिया था।
- इससे पहले सितंबर 2017 में उज्बेकिस्तान के ताशकंद में अमेरिकी दूतावास में यूएसएआईडी के एक कर्मचारी ने एक अन्य घटना का खुलासा किया था।
- 2019 और 2020 में, संयुक्त राज्य अमेरिका के भीतर सिंड्रोम की घटनाओं की सूचना मिली, विशेष रूप से वाशिंगटन डीसी में।
- व्हाइट हाउस से सटे घास के एक विस्तार द एलिप्स में एक घटना का दस्तावेजीकरण भी किया गया था।
- अमेरिकी अधिकारियों ने दुनिया भर में 130 से अधिक उदाहरणों का दस्तावेजीकरण किया है, जो रूस, पोलैंड, जॉर्जिया, ताइवान, कोलंबिया, किर्गिस्तान, उज्बेकिस्तान और ऑस्ट्रिया में मास्को जैसे स्थानों में फैले हुए हैं।
- 2021 में, न्यूयॉर्क टाइम्स की एक रिपोर्ट ने संकेत दिया कि अमेरिकी उपराष्ट्रपति कमला हैरिस को वियतनाम के हनोई के लिए अपनी उड़ान से पहले तीन घंटे की देरी का अनुभव हुआ, क्योंकि वियतनाम में एक अमेरिकी अधिकारी ने लक्षणों की सूचना दी थी।
- भारत में, पहला ज्ञात मामला उसी वर्ष हुआ, जिसमें एक अमेरिकी खुफिया अधिकारी सीआईए निदेशक विलियम बर्न्स के साथ नई दिल्ली की यात्रा कर रहा था, जिसने हवाना सिंड्रोम के लक्षणों की सूचना दी थी।

हवाना सिंड्रोम के कारण:-

- प्रारंभ में, क्यूबा की घटनाओं के दौरान, संदेह क्यूबा की खुफिया या सामान्य अमेरिका-क्यूबा संबंधों का विरोध करने वाले तत्वों पर पड़ा।
- शुरुआती सिद्धांतों ने देशों के बीच लंबे समय से चली आ रही दुश्मनी के कारण "सोनिक हमले" का सुझाव दिया।
- बाद में जांच ने पीड़ितों के तंत्रिका तंत्र को नुकसान पहुंचाने या हस्तक्षेप करने वाले उच्च शक्ति वाले माइक्रोवेव की ओर इशारा किया।
- कुछ को संदेह था कि ये माइक्रोवेव "माइक्रोवेव हथियार" के माध्यम से उत्सर्जित किए गए थे।

माइक्रोवेव हथियार सिद्धांत-

- शीत युद्ध के बाद से, अमेरिका और रूस दोनों ने प्रति-खुफिया रणनीति के रूप में माइक्रोवेव के उपयोग का अध्ययन किया है।
- 1970 के दशक से, कथित तौर पर माइक्रोवेव के संपर्क के परिणामस्वरूप मॉस्को में अमेरिकी दूतावास के कर्मचारियों को मानसिक स्वास्थ्य समस्याएं होने की खबरें आती रही हैं।
- वर्षों के अनुसंधान, प्रयोग और चिकित्सा मूल्यांकन के बावजूद "माइक्रोवेव हथियार" का अस्तित्व निर्णायक रूप से साबित नहीं हुआ है।
- इस कथित हथियार का तंत्र और लक्ष्य निर्धारण सटीकता एक रहस्य बनी हुई है।
- कुछ अमेरिकी चिकित्सा विशेषज्ञ इस सिद्धांत पर विवाद करते हैं और दावा करते हैं कि सिंड्रोम डर से बढ़े हुए मनोवैज्ञानिक कारकों के कारण होता है।
- अनुसंधान के बावजूद, अनिश्चितता बनी हुई है, और सिंड्रोम की उत्पत्ति और तंत्र स्पष्ट नहीं है।

माइक्रोवेव हथियार के बारे में:-

- वे हथियार जो प्रत्यक्ष ऊर्जा का उपयोग करते हैं उन्हें "माइक्रोवेव हथियार" कहा जाता है।
- माइक्रोवेव, ध्वनि तरंगों या लेजर बीम जैसी ऊर्जा को लक्ष्य पर केंद्रित करते हैं।
- विद्युत चुंबकीय विकिरण (माइक्रोवेव) भोजन में पानी के अणुओं को उत्तेजित करता है और उनका कंपन गर्मी पैदा करती है जो व्यक्ति को चक्कर आना और मतली जैसे लक्षणों का अनुभव कराती है।

माइक्रोवेव हथियार वाले देश:-

- कई देशों के पास मनुष्यों और इलेक्ट्रॉनिक प्रणालियों को लक्षित करने के लिए ये हथियार हैं।
- चीन ने पहली बार वर्ष 2014 में एक एयर शो में पॉली डब्ल्यू.बी.-1 (Poly WB-1) नामक "माइक्रोवेव हथियार" का प्रदर्शन किया था।
- "एक्टिव डेनियल सिस्टम", पहला गैर-घातक निर्देशित-ऊर्जा काउंटर-कार्मिक सिस्टम जो वर्तमान में गैर-घातक हथियारों के साथ उपयोग में है, संयुक्त राज्य अमेरिका द्वारा विकसित एक "प्रोटोटाइप माइक्रोवेव हथियार" है।
- रक्षा अनुसंधान और विकास संगठन (DRDO) ने 2020 में उच्च-ऊर्जा लेजर और माइक्रोवेव का उपयोग करके निर्देशित ऊर्जा हथियार (DEW) विकसित करने की योजना की घोषणा की है।

सूत्र: - द इंडियन एक्सप्रेस

प्रारम्भिक परीक्षा प्रश्न-

Q1. हवाना सिंड्रोम के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. "हवाना सिंड्रोम" शब्द की उत्पत्ति 2015 में हवाना में अमेरिकी दूतावास की पुनर्स्थापना के बाद क्यूबा में हुई घटनाओं से जुड़ी हुई है।
2. हवाना सिंड्रोम स्पष्ट नैदानिक मानदंडों और उपचार विकल्पों के साथ एक अच्छी तरह से परिभाषित चिकित्सा स्थिति है।
3. हवाना सिंड्रोम विशेष रूप से स्मृति हानि और संतुलन के मुद्दों की विशेषता है, बिना किसी अन्य संबंधित लक्षणों के।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा/से सही नहीं है/हैं?

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 3
- (d) कोई नहीं

उत्तर: (B)

Q2. निम्नलिखित देशों पर विचार करें:

1. संयुक्त राज्य
2. बहामास
3. मेक्सिको
4. डॉमिनिकन गणराज्य
5. कनाडा
6. ब्राज़ील

उपर्युक्त देशों में से कितने क्यूबा के पड़ोसी हैं?

- (A) केवल दो
- (B) केवल तीन
- (C) केवल चार
- (D) केवल पांच

उत्तर: (c)

मुख्य परीक्षा प्रश्न-

Q3. "हवाना सिंड्रोम" के रूप में जानी जाने वाली घटना और भू-राजनीतिक संबंधों पर इसके वैश्विक प्रभावों का विश्लेषण करें।

Rajiv Pandey

