

दिनांक: 1 सितम्बर 2023

भूमध्यरेखीय मूल चक्रवात और प्रशांत दशकीय दोलन

इस लेख में "दैनिक करंट अफेयर्स" और विषय विवरण "भूमध्यरेखीय उत्पत्ति चक्रवात और प्रशांत दशकीय दोलन" शामिल हैं। संघ लोक सेवा द्वारा आयोजित सिविल सेवा के परीक्षा के भूगोल खंड में "चक्रवात और प्रशांत दशकीय दोलन" विषय की प्रासंगिकता है।

प्रीलिम्स के लिए:

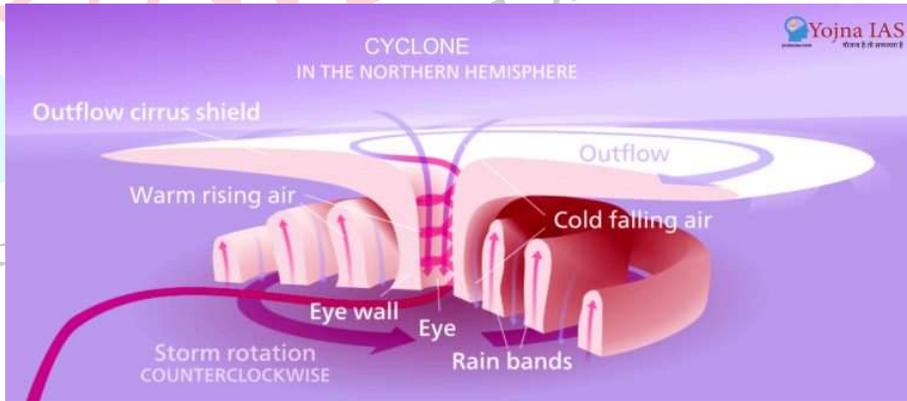
- भूमध्यरेखीय मूल के चक्रवात क्या हैं?
- प्रशांत दशकीय दोलन क्या है?

मुख्य परीक्षा के लिए:

- सामान्य अध्ययन-01: भूगोल
- पैसिफिक डेकाडल ऑसिलेशन (पीडीओ)

सुर्खियों में क्यों?

- हाल ही में, भूमध्यरेखीय मूल के चक्रवातों की गतिविधि में काफी कमी आई है। हालाँकि, नेचर कम्युनिकेशंस जर्नल में प्रकाशित एक अध्ययन से पता चलता है कि यह पैटर्न बदल सकता है। इसका तात्पर्य यह है कि ग्लोबल वार्मिंग और पैसिफिक डेकाडल ऑसिलेशन (पीडीओ) के बीच परस्पर क्रिया के परिणामस्वरूप आने वाले दशकों में ये चक्रवात अधिक बार आ सकते हैं।



भूमध्यरेखीय मूल के चक्रवात क्या हैं?

- निम्न अक्षांश चक्रवात (LLCs), जिन्हें भूमध्यरेखीय-उत्पत्ति चक्रवात के रूप में भी जाना जाता है, चक्रवाती प्रणाली हैं जो 5°N और 11°N अक्षांश के बीच उत्पन्न होते हैं। ये चक्रवात आमतौर पर उच्च अक्षांशों पर बनने वाले चक्रवातों की तुलना में आकार में छोटे होते हैं, लेकिन कुछ परिस्थितियों में ये अधिक तेज़ी से तीव्र हो सकते हैं।
- जबकि भूमध्य रेखा के पास बनने वाले चक्रवात अपेक्षाकृत असामान्य होते हैं, जब समुद्र की सतह का तापमान गर्म होता है, तो ये प्रणालियाँ अधिक नमी और ऊर्जा इकट्ठा कर सकती हैं, जिससे तीव्रता बढ़ सकती है। पश्चिमी प्रशांत महासागर एक प्रमुख क्षेत्र है जहाँ इनमें से अधिकांश चक्रवात उत्पन्न होते हैं।
- ऐसा ही एक चक्रवात है 2017 का चक्रवात ओखी, जो भूमध्यरेखीय क्षेत्र में उत्पन्न हुआ, 2000 किमी से अधिक की यात्रा की, और केरल, तमिलनाडु और श्रीलंका जैसे स्थानों में महत्वपूर्ण विनाश छोड़ा।

- मानसून के बाद के मौसम (अक्टूबर से दिसंबर) के दौरान, उत्तरी हिंद महासागर (एनआईओ) निम्न अक्षांश चक्रवात के गठन के लिए एक हॉटस्पॉट बन जाता है। 1951 के बाद से एनआईओ में गठित सभी उष्णकटिबंधीय चक्रवातों का लगभग 60% है। इन कम अक्षांश चक्रवातों को अनुसंधान और अध्ययन के संदर्भ में अपेक्षाकृत कम ध्यान दिया गया है।

प्रशांत दशकीय दोलन-

- प्रशांत दशकीय दोलन (पीडीओ) प्रशांत महासागर में महासागरीय भिन्नता का एक लंबा पैटर्न है। यह चक्रीय बदलावों की विशेषता है जो लगभग 20 से 30 वर्षों की अवधि में होते हैं। अल नीनो-दक्षिणी दोलन (ENSO), जो पीडीओ जैसा दिखता है, बारी-बारी से "गर्म" और "ठंडे" चरणों को भी प्रदर्शित करता है।
- एक सकारात्मक (गर्म) पीडीओ चरण के दौरान, पश्चिमी प्रशांत महासागर ठंडे समुद्र की सतह के तापमान का अनुभव करता है जबकि पूर्वी पक्ष गर्म हो जाता है। इसके विपरीत, एक नकारात्मक (शांत) पीडीओ चरण के दौरान, पैटर्न पश्चिमी प्रशांत में गर्म तापमान और पूर्व में ठंडे तापमान के साथ उलट जाता है।
- "प्रशांत दशकीय दोलन" शब्द 1996 के आसपास स्टीवन हेयर द्वारा इस दीर्घकालिक दोलन का वर्णन करने के लिए पेश किया गया था।

पीडीओ का प्रभाव:

- वैश्विक जलवायु:** पीडीओ के चरण का जलवायु पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। इसका वैश्विक तापमान पैटर्न के साथ-साथ प्रशांत और अटलांटिक तूफान गतिविधि की आवृत्ति, प्रशांत क्षेत्र में सूखे और बाढ़ की घटना, समुद्री पारिस्थितिक तंत्र की उत्पादकता और अन्य कारकों पर प्रभाव पड़ता है।
- चक्रवात:** विशेष रूप से, पीडीओ चरण में चक्रवात गतिविधि के लिए निहितार्थ हैं। एक सकारात्मक (गर्म) पीडीओ चरण के परिणामस्वरूप भूमध्यरेखीय मूल के चक्रवात कम होते हैं। यह समुद्र की सतह के तापमान पैटर्न में बदलाव के कारण है जो चक्रवात के गठन और तीव्रता के लिए अनुकूल परिस्थितियों को प्रभावित करता है।
- हाल के रुझान:** 2019 में, पीडीओ एक ठंडे, नकारात्मक चरण में स्थानांतरित हो गया। यदि यह प्रवृत्ति जारी रहती है, तो इससे मानसून के बाद के महीनों के दौरान भूमध्यरेखीय मूल के चक्रवातों की आवृत्ति में वृद्धि हो सकती है।

ENSO और PDO:

- सकारात्मक PDO के साथ सकारात्मक ENSO:** यह संयोजन तीव्र प्रभाव पैदा कर सकता है। एक सकारात्मक ईएनएसओ चरण (एल नीनो) में मध्य और पूर्वी प्रशांत में औसत से अधिक समुद्र की सतह का तापमान शामिल है। यदि यह एक सकारात्मक पीडीओ चरण (गर्म पूर्वी प्रशांत) के साथ संरेखित होता है, तो अल नीनो के प्रभाव, जैसे कि सूखा और परिवर्तित वर्षा पैटर्न, बढ़ सकते हैं।
- सकारात्मक PDO के साथ नकारात्मक ENSO:** जबकि एक नकारात्मक ईएनएसओ चरण (ला नीना) आम तौर पर भारत में अधिक बारिश लाता है, अगर यह सकारात्मक पीडीओ चरण के साथ मेल खाता है तो यह कुछ क्षेत्रों में और भी अधिक आर्द्र स्थिति पैदा कर सकता है।

ईएनएसओ की तुलना में पीडीओ:-

- समय का पैमाना:** एल नीनो और ला नीना चरण, जो ईएनएसओ घटनाओं की पहचान हैं, आम तौर पर दो से सात वर्षों के चक्र में होते हैं। दूसरी ओर, पीडीओ लंबी अवधि तक संचालित होता है, जिसके चरण लगभग 20 से 30 वर्षों तक चलते हैं।
- पहचान:** ENSO चरण के प्रभाव स्पष्ट होने में लगभग एक वर्ष का समय लगता है। दूसरी ओर, यह निर्धारित करने में कि पीडीओ सकारात्मक या नकारात्मक चरण में है, समुद्र के तापमान और वायुमंडलीय इंटरैक्शन की निगरानी में कई साल लग जाते हैं।

स्रोत:

<https://www.thehindu.com/sci-tech/energy-and-environment/warming-pacific-points-to-rise-in-cyclones-over-india-study/article67245627.ece>

प्रारम्भिक परीक्षा प्रश्न-

प्रश्न-01 भूमध्यरेखीय उत्पत्ति या निम्न अक्षांश चक्रवात (LLCs) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

- भूमध्य रेखा के पास ठंडे समुद्र की सतह के तापमान में एलएलसी अधिक तेजी से बढ़ जाते हैं।
- चक्रवात ओखी भूमध्यरेखीय मूल के चक्रवात का एक उदाहरण है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?

- केवल 1
- केवल 2
- 1 और 2 दोनों
- न तो 1 और न ही 2

उत्तर: b

प्रश्न-02 प्रशांत दशकीय दोलन (पीडीओ) और एल नीनो-दक्षिणी दोलन (ईएनएसओ) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

1. पीडीओ का सकारात्मक चरण पश्चिमी प्रशांत में ठंडे समुद्र की सतह के तापमान और पूर्वी हिस्से में गर्म तापमान से जुड़ा हुआ है।
2. सकारात्मक ईएनएसओ और सकारात्मक पीडीओ चरणों का संयोजन जलवायु प्रभावों को तेज कर सकता है, जिसमें सूखा और परिवर्तित वर्षा पैटर्न शामिल हैं।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो 1 और न ही 2

उत्तर: b

मुख्य परीक्षा प्रश्न-

प्रश्न-03. चक्रवात निर्माण के संदर्भ में भूमध्यरेखीय उत्पत्ति या निम्न अक्षांश चक्रवातों (एलएलसी) की विशेषताओं और महत्व की जांच करें। ये चक्रवात अपने उच्च अक्षांश समकक्षों से कैसे भिन्न होते हैं, विश्लेषण कीजिए।

Rajiv Pandey

