

दक्कन ज्वालामुखी और भारतीय प्लेट का संचलन

प्रलम्बिस के लिये:

उष्णकटबिंधीय वनस्पति, ज्वालामुखी, भारतीय प्लेट, सामूहिक वल्लिपत्ति, ITCZ, करेटेशियस-पेलियोजीन (के-पीजी), सामूहिक वल्लिपत्ति, उष्णकटबिंधीय वर्षावन, भूमध्य रेखा, ज्वालामुखी पठार, मैटल प्लम, ज्वालामुखी हॉटस्पॉट, रीयूनियन हॉटस्पॉट, गोंडवानालैंड, टेथिस सागर, हिमालय पर्वत, मानसून।

मेन्स के लिये:

भारतीय प्लेट की गति और दक्कन पठार पर इसका प्रभाव, ज्वालामुखी।

स्रोत: पी.आई.बी

चर्चा में क्यों?

एक नए अध्ययन के अनुसार, दक्कन ज्वालामुखी का उष्णकटबिंधीय वनस्पतियों पर कोई नकारात्मक प्रभाव नहीं पड़ा। ज्वालामुखी वसिफोट के कारण बड़े पैमाने पर जीव-जंतु वल्लिपत्त हो गए थे।

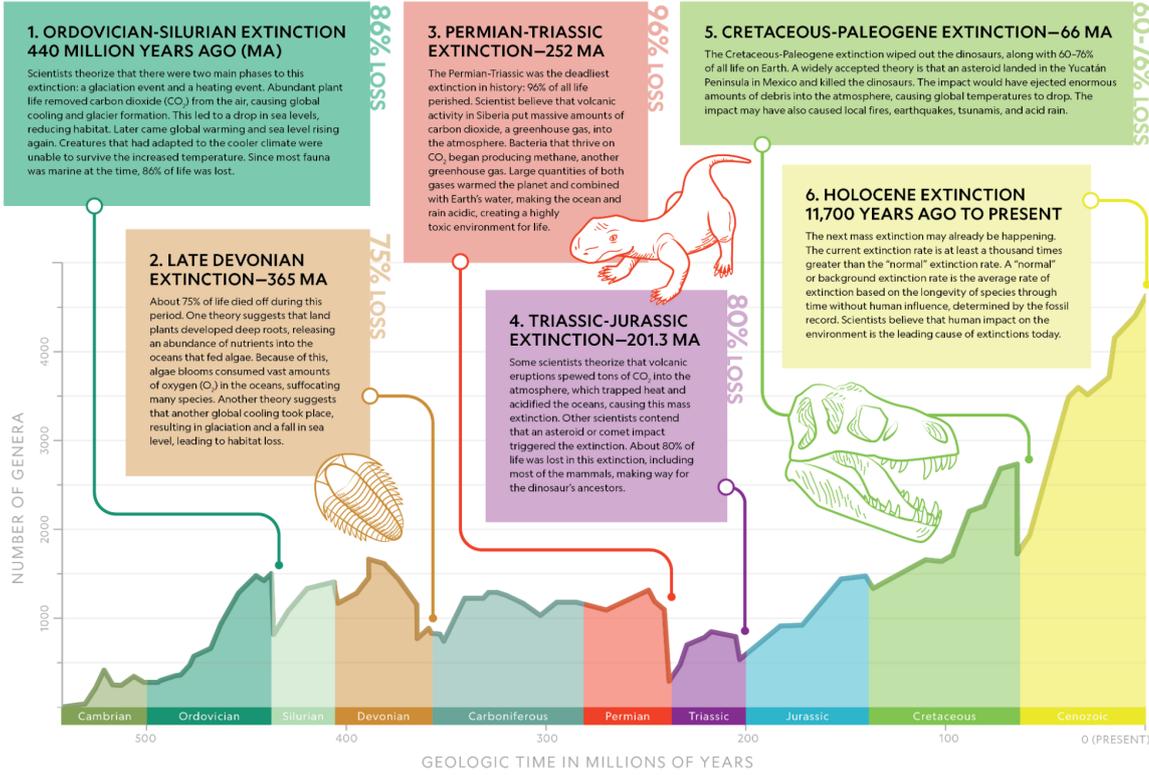
- सामूहिक वल्लिपत्ति वनिाशकारी घटनाएँ हैं, जो तेज़ी से जैव विविधता को नुकसान पहुँचती हैं, यह अक्सर जलवायु परिवर्तन, कषुद्रग्रहों के प्रभाव या बड़े पैमाने पर ज्वालामुखी वसिफोटों के कारण होती हैं।

अध्ययन के मुख्य नष्कर्ष क्या हैं?

- जीव-जंतुओं और वनस्पतियों पर प्रभाव: दक्कन ज्वालामुखी वसिफोट के कारण डायनासोर और अन्य जीव-जंतुओं के साथ-साथ जमिनोसपरम (अनावृतबीजी) भी बड़े पैमाने पर वल्लिपत्त हो गए।
 - हालाँकि, इसने वनस्पतियों के वल्लिपत्त होने की बजाय, एंजियोसपरमों (आवृतबीजी) के लिये उपजाऊ, अप्रभावित आवासों का निर्माण करके अति-विविध उष्णकटबिंधीय वनस्पतियों को बढ़ावा दिया।
 - ज्वालामुखी नष्क्रियता के दौरान गर्म, आर्द्र जलवायु और भूमध्य रेखा के माध्यम से भारतीय प्लेट की गति ने वनस्पति विविधता में मदद की।
- वैश्विक और क्षेत्रीय नहितार्थ: दक्कन ज्वालामुखी कोक्रेटेशियस-पेलियोजीन (के-पीजी) सामूहिक वल्लिपत्ति (66 मिलियन वर्ष पूर्व) के लिये एक योगदान कारक के रूप में पहचाना गया था, जिसने वैश्विक स्तर पर अमोनॉइड (अकशेरुकी सेफेलोपोड्स) और डायनासोर प्रजातियों को समाप्त कर दिया।
 - हालाँकि, भारतीय प्लेट क्षेत्र में उष्णकटबिंधीय वर्षावनों पर कोई नकारात्मक प्रभाव नहीं पड़ा, जो जलवायु संबंधी तनावों के प्रति उष्णकटबिंधीय वनस्पतियों की अनुकूलता को दर्शाता है।
- उष्णकटबिंधीय वनस्पति: उष्णकटबिंधीय वनस्पति से तात्पर्य उन पौधों की प्रजातियों से है जो वशिव के उष्णकटबिंधीय क्षेत्रों (23.5° उत्तर और 23.5° दक्षिण अक्षांश के बीच) में वकिसति होती हैं, इनकी आमतौर पर वर्ष भर उष्ण तापमान और उच्च आर्द्रता होती हैं।
 - ये क्षेत्र भूमध्य रेखा के पास, कर्क रेखा और मकर रेखा के बीच पाए जाते हैं।
 - उदाहरणार्थ, महोगनी वृक्ष, ऑर्कडि, नारयिल के पेड़ आदि।
- जमिनोसपरम: जमिनोसपरम ऐसे पादप वृक्ष होते हैं जिनके बीज अंडाशय (अनावृत) के भीतर परबिद्ध नहीं होते हैं, अपत्ति प्रायः छोटी टहनियों या शंकुओं में खुली अवस्था में होते हैं। इनकी गतिती प्राचीनतम और आद्य पौधों में की जाती है।
- एंजियोसपरम: ये ऐसे पादप समूह हैं जिनके बीज फल के भीतर परबिद्ध होते हैं। नष्चन के बाद, पुष्प का अंडाशय एक फल में वकिसति होता है जिसमें बीज होते हैं।

MASS EXTINCTIONS

A mass extinction is a sharp spike in the rate of extinction of species caused by a catastrophic event or rapid environmental change. Scientists have been able to identify five mass extinctions in Earth's history, each of which led to a loss of more than 75 percent of animal species.



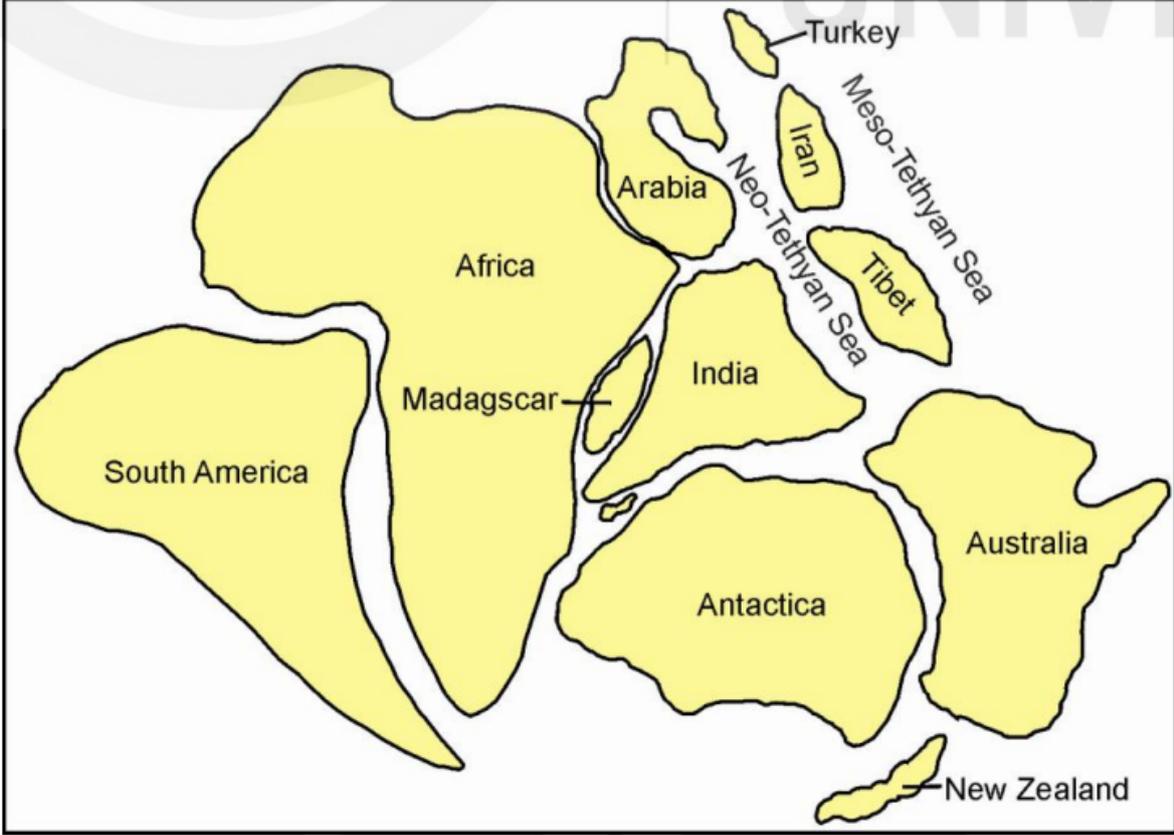
दक्कन ज्वालामुखी सदिधांत क्या है?

- **परिचय:** इसके अनुसार ज्वालामुखीय उद्गारों, जिनके कारण दक्कन ट्रैप का निर्माण हुआ, का लगभग 66 मिलियन वर्ष पूर्व हुए व्यापक विलोपन की घटना में अहम भूमिका थी।
 - दक्कन ट्रैप प्रायद्वीपीय भारत में एक विशाल ज्वालामुखीय पठार है, जो ज्वालामुखीय उद्गारों के परिणामस्वरूप निर्मित हुआ है।
 - वदिरयुक्त ज्वालामुखी उद्गार तब उत्पन्न है जब मैग्मा ज्वालामुखी के केंद्रीय द्वार के बजाय लंबे दरारों या वदिरों से निकलता है।
- **निर्माण:** ऐसा माना जाता है कि दक्कन ट्रैप का निर्माण डेक्कन मैटल प्लम के कारण ज्वालामुखी की अत्यधिक सक्रियता से हुआ है। यह ज्वालामुखीय सक्रियता अनेक लाख वर्षों तक जारी रही।
 - मैटल प्लम पृथ्वी के मैटल से निकलने वाला मैग्मा का बेलनाकार उत्प्रवाह है, जिससे प्लेट सीमाओं से असंबद्ध ज्वालामुखीय हॉटस्पॉट का निर्माण होता है।
 - वर्तमान का दक्कन ट्रैप व्यापक ज्वालामुखी वसिफोटों से निर्मित बेसाल्टिक लावा प्रवाह की विशाल परतों से बना है।
- **भारतीय प्लेट में संचलन से संबंध:** भारत ऑस्टरेलियाई तट से सुदूर स्थिति एक विशाल द्वीप था। ऐसा माना जाता है कि भारत का उत्तर दशा की ओर संचलन लगभग 200 मिलियन वर्ष पहले शुरू हुआ।
 - रयिनयिन हॉटस्पॉट पृथ्वी के केंद्र से निकला कोषण लावा का एक मैटल प्लम है जो भारतीय प्लेट के नीचे स्थिति है।
 - जैसे-जैसे भारतीय प्लेट रयिनयिन हॉटस्पॉट के ऊपर से गुजरी, वदिरयुक्त ज्वालामुखी उद्गारों से दक्कन ट्रैप का निर्माण हुआ।
 - रयिनयिन हॉटस्पॉट एक ज्वालामुखीय हॉटस्पॉट है जो हदि महासागर में रयिनयिन द्वीप (फ्राँसीसी समुद्रपार क्षेत्र) के समीप स्थिति है।
- **दक्कन की ज्वालामुखीयता का आर्थिक महत्त्व**
- **प्रमुख चट्टानें:** बेसाल्ट दक्कन ट्रैप में पाया जाता है तथा ग्रेनाइट और नीस की उपलब्धता दक्षिणी भारत, विशेषकर कर्नाटक और तमलिनाडु में साधारण है।
- **खनिज संसाधन:** कर्नाटक में लौह अयस्क प्रचुर मात्रा में है और पूर्वी घाट में बॉक्साइट पाया जाता है।
- **कृषि:** काली मृदा की उपस्थिति के कारण यह कपास और तंबाकू के लिये लाभदायक है।
 - काली मृदा का निर्माण ज्वालामुखीय शैलों, विशेष रूप से बेसाल्ट के अपक्षय से हुआ है, जो लोहा, मैग्नीशियम, कैल्शियम और पोटेशियम जैसे खनिजों से समृद्ध है।

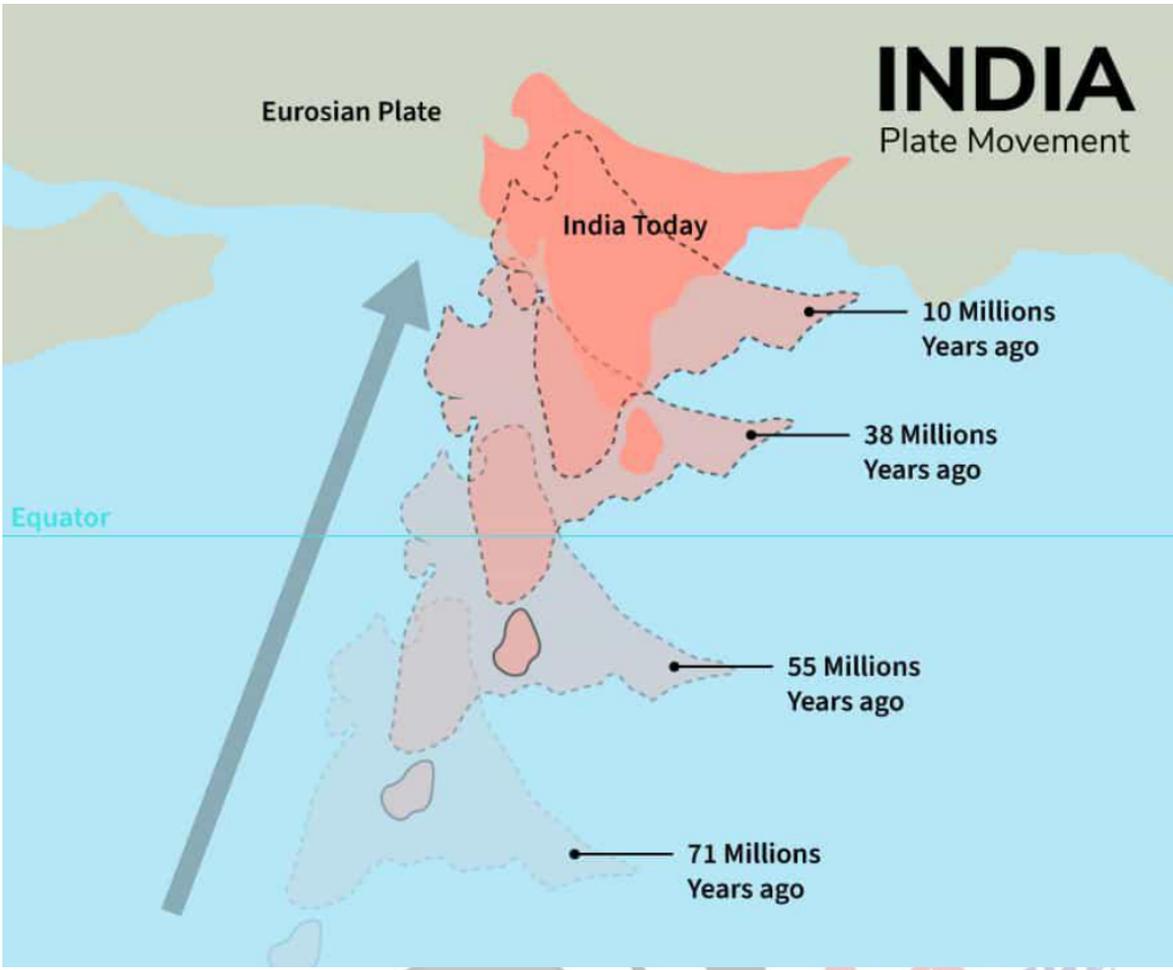
नोट: दक्कन ट्रैप दक्षिण भारत के महत्त्वपूर्ण भागों में वसित है, जिसमें महाराष्ट्र, कर्नाटक, गुजरात, मध्य प्रदेश, आंध्र प्रदेश और तमलिनाडु के अधिकांश क्षेत्र शामिल हैं तथा तेलंगाना और केरल में इसका वसितारण अपेक्षाकृत कम है।

भारतीय प्लेट की गतिके मुख्य बट्टि क्या हैं?

- गोंडवानालैंड का वखिंडन: भारतीय प्लेट, पेलियोजोइक युग के अंत में दक्षिण अमेरिका, अफ्रीका, अरब, मेडागास्कर, ऑस्ट्रेलिया और अंटार्कटिका के साथ **गोंडवानालैंड** का हिस्सा थी, जो ट्राइऐसिक काल के अंत (~215 Ma) में वखिंडति होने लगी।
 - लगभग 225 मिलियन वर्ष पहले तक **टेथिस सागर** भारत को यूरेशियन प्लेट से अलग करता था।



- पृथक्करण और वसिथापन: भारत मध्य जुरासिक (~165-150 Ma) में अफ्रीका से और प्रारंभिक क्रेटेशियस (~130-120 Ma) में अंटार्कटिका-ऑस्ट्रेलिया से अलग हुआ।
 - इंडो-मेडागास्कर ब्लॉक अंटार्कटिका-ऑस्ट्रेलिया से लगभग 130-120 मिलियन वर्ष पूर्व अलग हो गया तथा **सेशेल्स भारत से क्रेटेशियस-पैलियोसीन सीमा (~66 मिलियन वर्ष पूर्व)** के आसपास अलग हो गया।
- दरार और मैटल प्लमस: दरार और मैटल प्लमस: मैटल प्लमस ने भारतीय प्लेट की दरार और वसिथापन में महत्त्वपूर्ण भूमिका नभाई, जिसमें महत्त्वपूर्ण बेसाल्टिक ज्वालामुखी वसिफोट भी शामिल थे।
 - उदाहरण के लिये, **रीयूनियन मैटल प्लम** ने भारतीय प्लेट को **सेशेल्स** से अलग कर दिया, जिससे डेकन ट्रैप का नरिमाण हुआ।
- एशिया से संघट्ट: इओसीन (लगभग 50-35 मिलियन वर्ष पूर्व) के दौरान भारतीय प्लेट एशियाई प्लेट से टकराई, जिससे **हिमालय परवत** शृंखला का नरिमाण हुआ और **तबिबती पठार** का उत्थान हुआ।
 - जैसे ही भारतीय प्लेट यूरेशियन प्लेट से टकराई, **टेथियन सागर** बंद हो गया।
- भूवैज्ञानिक प्रभाव: भारत-एशिया संघट्ट एक कठोर **महाद्वीप संघट्ट** है जिसके परिणामस्वरूप विश्व की सबसे बड़ी और सबसे युवा वलति परवत पट्टी का नरिमाण हुआ जिसे हिमालय के नाम से जाना जाता है।
 - इसने वैश्विक जलवायु को महत्त्वपूर्ण रूप से बदल दिया तथा भारतीय उपमहाद्वीप के लिये एक वशिष्ट **मानसून** प्रणाली स्थापति की।
 - महाद्वीप संघट्ट तब होता है जब दो **महाद्वीपीय प्लेटें आपस में टकराती हैं**, जिससे विशाल परवत शृंखलाएँ बन जाती हैं, क्योंकि दोनों प्लेटें इतनी अधिक उत्प्लावक होती हैं कि वे मैटल में नहीं डूब पाती।



नषिकर्ष

अध्ययन में दक्कन ज्वालामुखी के दौरान उषणकटबिंधीय वनस्पतियों के अनुकूलन पर प्रकाश डाला गया है, जिसके कारण जीवों के बड़े पैमाने पर विलुप्त होने की स्थिति उत्पन्न हुई, लेकिन विविध उषणकटबिंधीय पारस्थितिकी तंत्र को बढ़ावा मिला। ज्वालामुखी गतिविधि के साथ भारतीय प्लेट की गति ने वैश्विक जैव विविधता और पृथ्वी की जलवायु को आकार देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई।

दृष्टाभेन्स प्रश्न:

प्रश्न: वैश्विक जैव विविधता और जलवायु पर भारतीय प्लेट की गतिके प्रभाव का विश्लेषण कीजिये।

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

??????????:

प्रश्न. "छटा व्यापक वल्लोप /छटा वल्लोप" यह शब्द कसिकी वविचन के संदरभ में सललखित होत है? (2018)

- वशिव के बहुत से ढागों में कृषि में वल्लापक रूप में एकधान्य कृषि प्रथा और बड़े पैमाने पर वल्लापक कृषि के सलथ रसलयनों के अववि की प्रयोग के परिणामस्वरूप अचछे देशी पारतित्तर की हानि।
- आसन्न भवषिय में पृथ्वी के सलथ उल्लापण्ड की संभवति टक्कर का ढय, जैसा कि 65 मलियन वर्ष पहले हुआ थल और जसिके कारण डायनोसोर की जलतयिों सलमेत अनेक जलतयिों का वल्लापक रूप से वल्लोप हो गल।
- वशिव के अनेक ढागों में आनुवंशकित: रूपांतरति फसलों की वल्लापक रूप में खेती और वशिव के दूसरे ढागों में उनकी खेती को बढलवा देनल, जसिके कारण अचछे देशी फसली पलदपों का वल्लोप हो सकतल है और खलद्य जैव-वल्लिधितल की हलनल हो सकती है।
- मलनव दवलरल प्रलकृतक संसलधनों क अतशिशोषण/दुरुपयोग, प्रलकृतक आवलसों क संवललजन/नलश, पारतित्तर क वनलश, प्रदूषण और जलवलयु परवलरतन।

उत्तर: (d)

प्रश्न. ढलरत की कलली कपलसी मृदल कल नरिमाण कसिके अलकषय के कारण हुआ है? (2021)

- ढूरी वन मृदल

- (b) वदिरी ज्वालामुखीय चट्टान
- (c) ग्रेनाइट और शसिट
- (d) शेल और चूना-पत्थर

उत्तर: (b)

??????

प्रश्न: पर-परशांत क्षेत्र के भू-भौतिकीय अभलिकषणों का वविचन कीजयि । (2020)

प्रश्न: 'मैटल प्लूम' को परभाषति कीजएि और प्लेट वविरतनकी में इसकी भूमकिा को स्पष्ट कीजयि । (2018)

प्रश्न: इंडोनेशयिाई और फलिपीनी द्वीपसमूहों में हज़ारों द्वीपों के वरिचन की वयाख्या कीजयि । (2014)

PDF Refernece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/deccan-volcanism-and-movement-of-indian-plate>

