

मानव विकास में बाधा

प्रलिमिंस के लिये:

फास्ट इनफनिटिसमिल टाइम कोलेसेंट प्रोसेस (FitCoal), [जीनोमिक सीक्वेंसिंग](#),

मेन्स के लिये:

जीनोम सीक्वेंस और इसका महत्त्व, मानव विकास में जनसंख्या बाधा और आधुनिक मानव के लिये इसके नहितारथ

[स्रोत: द हट्टि](#)

चर्चा में क्यों?

हाल ही में [साइंस पत्रिका](#) में प्रकाशित एक अध्ययन [जनसंख्या/समष्टि बाधा](#) से चिह्नित मानव विकास में एक महत्वपूर्ण अवधि पर प्रकाश डालता है, जो हमारे प्रारंभिक/आदिम पूर्वजों के समक्ष आने वाली चुनौतियों और आधुनिक मनुष्यों को आकार देने वाले आनुवंशिक परिवर्तनों के बारे में जानकारी प्रदान करता है।

- चीन, इटली और अमेरिका के शोधकर्ताओं ने इस बाधा की जाँच करने के लिये [फास्ट इनफनिटिसमिल टाइम कोलेसेंट प्रोसेस \(\(FitCoal\)](#) नामक एक नवीन जीनोमिक विश्लेषण तकनीक का उपयोग किया।

फटिकोल (FitCoal):

- यह आधुनिक मानव [जीनोमिक अनुक्रमों](#) का प्रयोग कर प्राचीन समष्टि आकार और जनसांख्यिकीय इतिहास का अनुमान लगाने की एक विधि है तथा [साइट फ्रीक्वेंसी स्पेक्ट्रम \(SFS\)](#) के लिये समग्र संभावना की गणना करती है, जो अनुक्रमों में [अलील \(Allele\)](#) आवृत्तियों का वितरण है।
- फटिकोल मानव विकासवादी इतिहास में गंभीर बाधाओं और प्रजातिका घटनाओं का पता लगा सकता है जिन्हें जीवाश्म रिकॉर्ड से देखना मुश्किल है।

जीनोम अनुक्रमण:

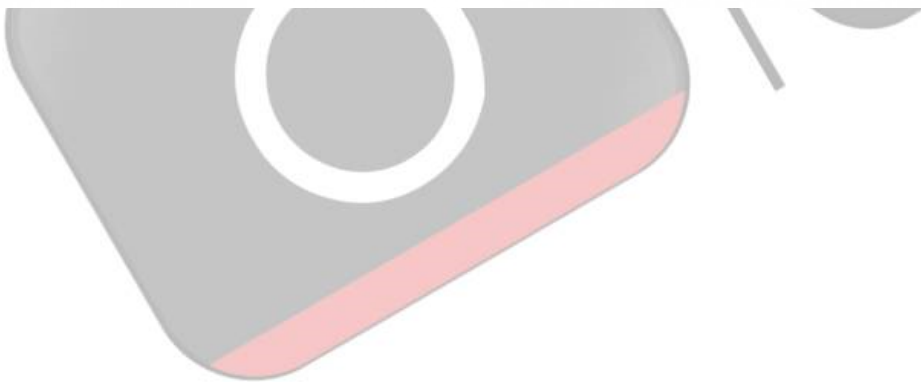
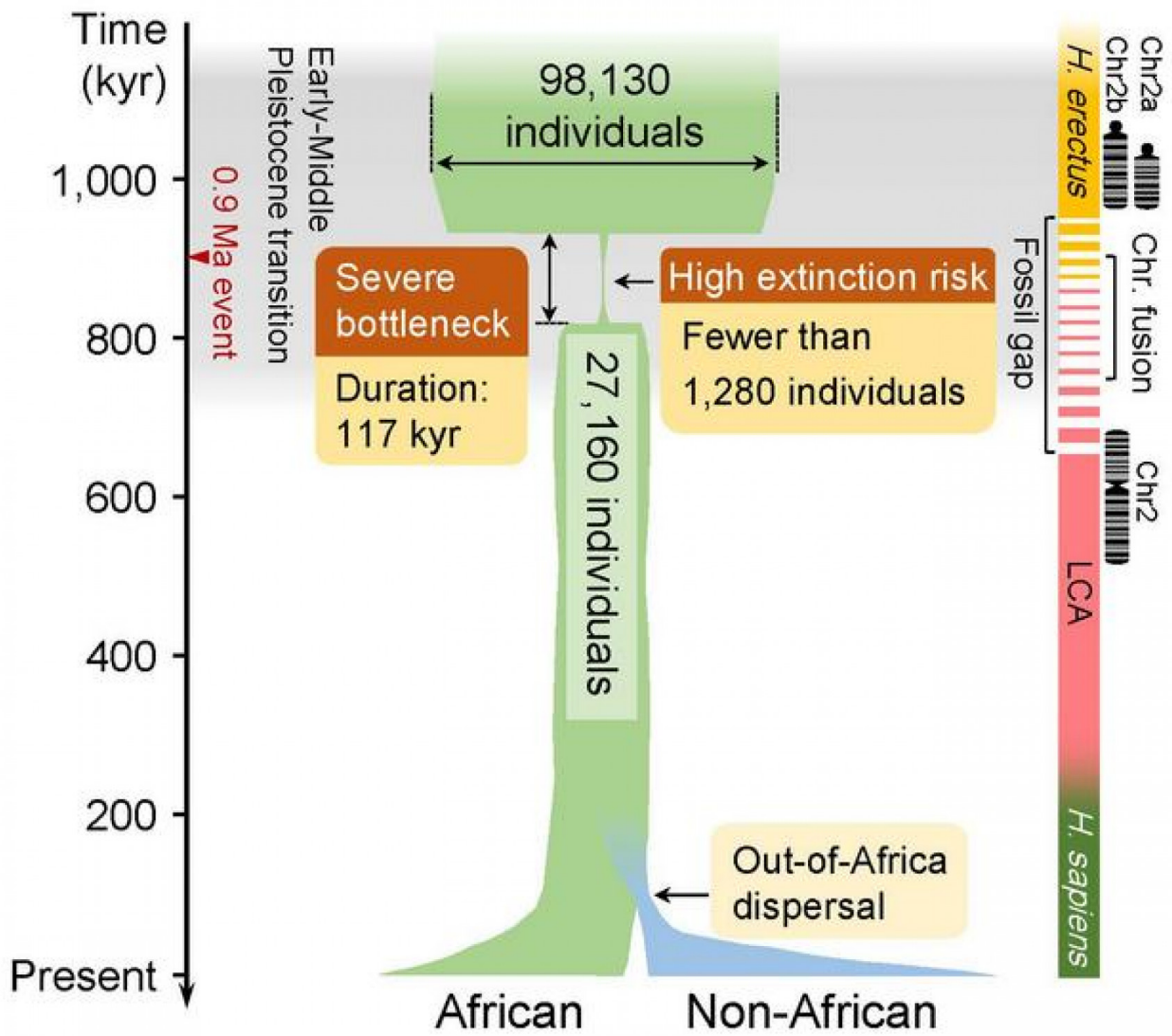
- जीनोम अनुक्रमण एक जीनोम में [DNA न्यूक्लियोटाइड्स या आधारों के क्रम](#) अर्थात् एडेनिन, साइटोसिन, गुआनिन और थाइमिन का क्रम जो एक जीव का DNA बनाते हैं, का पता लगाता है।
- जीनोम अनुक्रम एक [मूल्यवान संक्षिप्त/सरलतम उपाय](#) का प्रतिनिधित्व करेगा, जिससे वैज्ञानिकों को जीन को अधिक आसानी से एवं तेज़ी से [ढूँढने में मदद](#) मिलेगी।
 - जीनोम अनुक्रम में जीन की उपस्थिति कहाँ है, इसके बारे में कुछ सुराग होते हैं, हालाँकि वैज्ञानिक इन सुरागों की व्याख्या करना सीख रहे हैं।

अध्ययन से संबंधित मुख्य बातें:

- जनसंख्या बाधा:**
 - जनसंख्या बाधा का आशय [पर्यावरणीय घटनाओं अथवा मानवीय गतिविधियों के कारण आबादी के आकार में तीव्र कमी](#) से है जो आबादी के एक बड़े प्रतिशत के प्रजनन को समाप्त कर देती है अथवा रोक देती है।
 - इससे शेष आबादी की [आनुवंशिक विविधता](#) तथा बदलती परिस्थितियों के अनुकूल ढलने की क्षमता कम हो जाती है।

- इस अध्ययन से पता चलता है कि 800,000 से 900,000 वर्ष पूर्व एक गंभीर जनसंख्या बाधा उत्पन्न हुई थी जिससे मानव प्रजाति लगभग विलुप्त होने के कगार पर पहुँच गई थी।
 - इस बाधा के दौरान केवल लगभग 1,280 प्रजनन सक्षम व्यक्तियों ने ही पूरी मानव आबादी का भरण-पोषण किया तथा यह स्थिति लगभग 117,000 वर्षों तक बनी रही।
- जनसंख्या बाधा के कारण:
 - वातावरणीय कारक:
 - हमिच्छादन की घटनाओं, तापमान में बदलाव तथा गंभीर सूखे को मानव पैतृक आबादी के आकार में गिरावट के कारणों के रूप में बताया गया था।
 - इस अध्ययन से पता चलता है कि लगभग 930,000-813,000 वर्ष पूर्व, बाधा अवधि के दौरान मनुष्य संभवतः विकट परिस्थितियों में जीवन बिता रहे थे।
 - अन्य प्रजातियों की जान की हानि ने भी जनसंख्या बाधा में योगदान दिया, जो पूर्वजों के लिये संभावित भोजन स्रोत थे।
 - आनुवंशिक विविधता का नुकसान:
 - प्रारंभिक/आदिम मानव पूर्वजों ने बाधा अवधि के दौरान जीवन की गंभीर हानि का अनुभव किया।
 - इसके परिणामस्वरूप आनुवंशिक विविधता का काफी नुकसान हुआ, अनुमान के मुताबिक प्रारंभिक से मध्य प्लेइस्टोसनि युग (दो मिलियन से 11,000 वर्ष पहले) के दौरान मनुष्यों की वर्तमान आनुवंशिक विविधता का 65.85% संभावित रूप से नष्ट हो गया।
- वशिष्टता की घटना:
 - मानव विकास में बाधा उत्पन्न करने वाली घटना के परिणामस्वरूप दो पैतृक गुणसूत्रों का संलयन हुआ, जिससे आधुनिक मनुष्यों में गुणसूत्र 2 का निर्माण हुआ, जो एक वशिष्ट लक्षण है जो अन्य प्राइमेट्स में नहीं पाया जाता है।





//

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

???????????????? ?????:

प्रश्न. भारत में कृषिके संदर्भ में प्रायः समाचारों में आने वाले 'जीनोम अनुक्रमण (जीनोम सीक्वेंसिंग)' की तकनीक का आसन्न भवषिय में कसि प्रकार उपयोग कयि जा सकता है? (2017)

1. वभिन्न फसली पौधों में रोग प्रतरिोध और सूखा सहषिणुता के लयि आनुवंशकि सूचकों का अभजिज्ञान करने हेतु जीनोम अनुक्रमण का उपयोग कयि

जा सकता है।

2. यह तकनीक, फसली पौधों की नई कस्मों को विकसित करने में लगने वाले आवश्यक समय को घटाने में मदद करती है।
3. इसका प्रयोग, फसलों में पोषी-रोगाणु संबंधों को समझने के लिये किया जा सकता है।

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

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

उत्तर: (d)

PDF Refernece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/the-bottleneck-in-human-evolution>

