

## HIV वैक्सीन अनुसंधान में प्रगति

स्रोत: द हट्टि

### चर्चा में क्यों?

वायरस के तीव्र उत्परिवर्तन एवं प्रतिरक्षा प्रणाली से बच निकलने की क्षमता के कारण, पारंपरिक टीकाकरण रणनीतियाँ 40 वर्षों के प्रयास के बाद भी HIV संक्रमण को रोकने में सफल नहीं हो पाई हैं।

- विशेषज्ञों का मानना है कि अधिक परिष्कृत वैक्सीन रणनीतियाँ आवश्यक हैं तथा साथ ही अनुसंधान एवं विकास प्रक्रिया में कुछ और समय भी लगेगा।

### HIV के वरिद्ध पारंपरिक वैक्सीन दृष्टिकोण क्या है?

- **परिचय:**
  - यह टीकों के विकास को संदर्भित करता है जिसका उद्देश्य पारंपरिक तरीकों जैसे वायरस के नषिक्रयि या कमजोर रूपों, वायरल सबयूनिट या अन्य घटकों का उपयोग करके ह्यूमन इम्यूनोडेफिशिएंसी वायरस (HIV) से संक्रमण को रोकना है जो प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया उत्पन्न करते हैं।
  - इन उपायों में आमतौर पर शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली को उत्तेजित करना शामिल है ताकि वे HIV की पहचान कर उस पर हमला करें और इस तरह संक्रमण को रोका जा सके अथवा रोग की गंभीरता को कम किया जा सके।
    - यह शरीर को नए रोगजनकों का मुकाबला करना सिखाता है।
- **HIV के वरिद्ध पारंपरिक वैक्सीन दृष्टिकोण की विफलता: निम्नलिखित कारणों से HIV के लिये यह दृष्टिकोण असफल रहा है।**
  - **शरीर में प्राकृतिक आत्मरक्षा का अभाव:** अन्य वायरसों के विपरीत, अधिकांश मानव शरीर HIV के वरिद्ध स्वयं मजबूत सुरक्षा प्रणाली विकसित नहीं कर पाते।
  - **तीव्र उत्परिवर्तन:** HIV में ऐसे हिससे होते हैं जो प्रायः शेष-शफ्टर (तेज़ी से आकर बदलना) की तरह उत्परिवर्तन करते हैं। वैक्सीन इन हिससों को लक्षित करती है, लेकिन जब तक वैक्सीन तैयार होती है, तब तक वायरस अपने आकार में परिवर्तन कर चुका होता है।
  - **अत्यधिक वायरल विविधता:** HIV के विभिन्न प्रकार रूपों में अत्यधिक संख्या में प्रसारित होते हैं, जिससे सभी प्रकारों को लक्षित करना कठिन हो जाता है।
  - **जटिल प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया:** एक सफल वैक्सीन के लिये तीव्रता से बदलते वायरस के वरिद्ध एंटीबॉडी एवं कोशिकीय प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया दोनों को उत्तेजित करना आवश्यक है।

### प्रभावी HIV टीकों के विकास में क्या प्रगति हुई है?

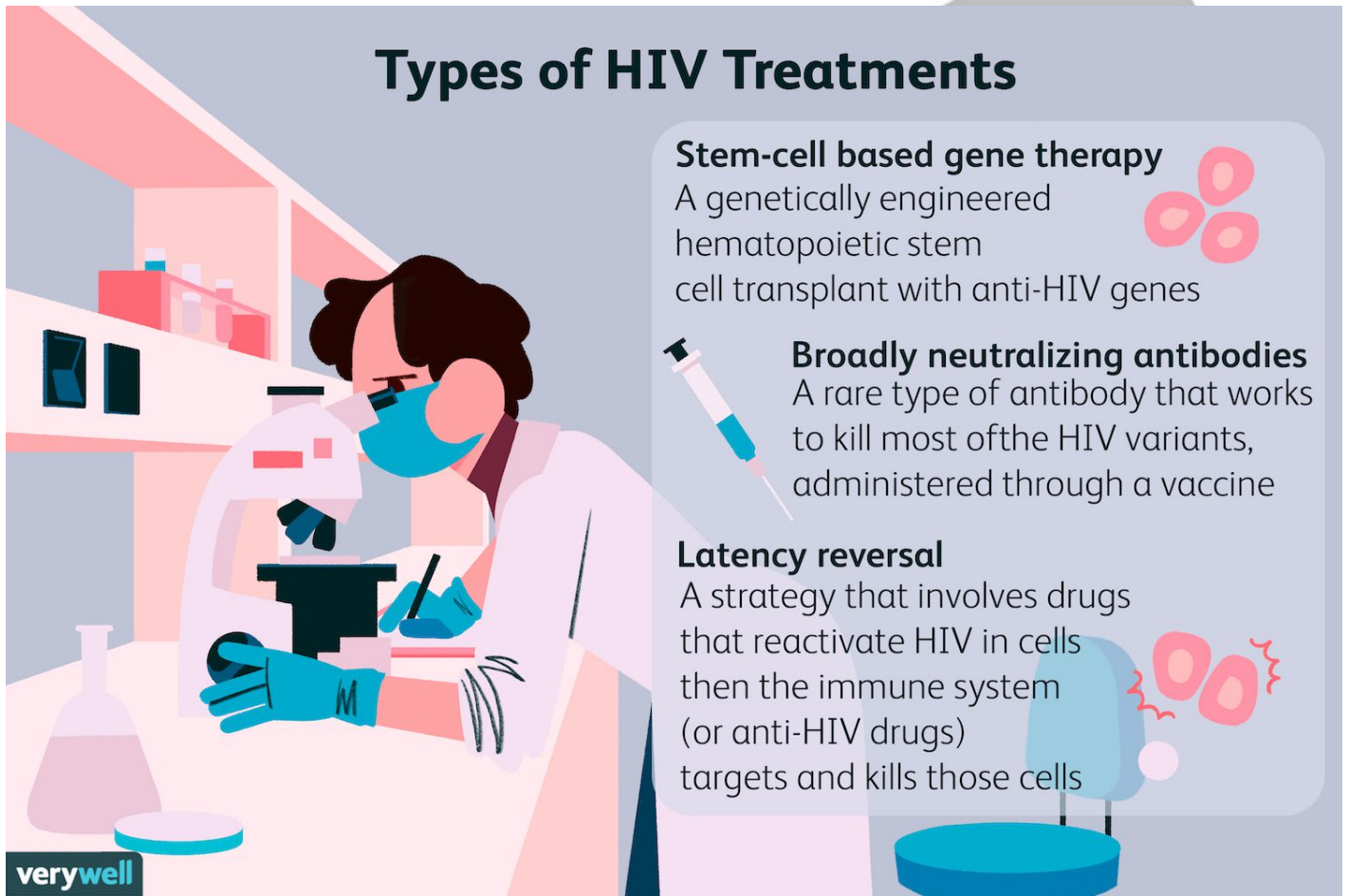
- **व्यापक रूप से नषिक्रयि करने वाली एंटीबॉडी (bNAbs):** यह एक प्रकार का एंटीबॉडी है, जो बड़ी संख्या में प्रसारित वायरल उपभेदों को नषिक्रयि कर सकता है।
- **जर्मलाइन लक्ष्यीकरण दृष्टिकोण:** इसमें विशेष पूर्ववर्ती B कोशिकाओं के विकास और गुणन को प्रोत्साहित करने के लिये टीकों की एक शृंखला का उपयोग किया जाता है, जिनमें **bnAbs** बनाने की क्षमता होती है।
  - यह HIV के वरिद्ध B-कोशिकाओं की पहचान करता है और उन्हें **bNAbs** उत्पादक कोशिकाओं में तैयार करता है, जिससे HIV के विभिन्न प्रकारों को नषिक्रयि किया जा सके।
- **अन्य टीके:**
  - **N332-GT5 इम्यूनोजेन:** B-कोशिकाओं को BG18 नामक एक अलग शक्तिशाली एंटीबॉडी का उत्पादन करने के लिये प्रशिक्षित करना।
  - **MPER-लक्ष्यित वैक्सीन:** यह HIV आवरण के अधिक स्थिर क्षेत्र को लक्षित करता है, जो बार-बार उत्परिवर्तित नहीं होता।

### ह्यूमन इम्यूनोडेफिशिएंसी वायरस (Human Immunodeficiency Virus- HIV)

- **HIV/AIDS एक दीर्घकालिक और संभावित रूप से जीवन के लिये जोखिम उत्पन्न करने वाली स्थिति है**, जो मानव इम्यूनोडिफेंसिव वायरस (HIV) के कारण होती है, यह प्रतिरक्षा प्रणाली को लक्षित करता है, जिससे व्यक्ति संक्रमण और बीमारियों के प्रति अधिक संवेदनशील हो जाता है।
- **HIV शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली में CD4, एक प्रकार की श्वेत रक्त कणिका (T-कोशिकाएँ) पर हमला करता है।**
  - T-कोशिकाएँ वे कोशिकाएँ होती हैं जो कोशिकाओं में वसिगतियों और संक्रमण का पता लगाने के लिये शरीर में घूमती रहती हैं।
- शरीर में प्रवेश करने के बाद **HIV वायरस की संख्या में तीव्रता से वृद्धि होती है** और यह CD-4 कोशिकाओं को नष्ट करने लगता है, इस प्रकार यह मानव प्रतिरक्षा प्रणाली (Human Immune System) को गंभीर रूप से नुकसान पहुँचाता है। एक बार जब यह वायरस शरीर में प्रवेश कर जाता है तो इसे कभी नहीं हटाया जा सकता।
- संबंधित पहल: [HIV और एड्स निवारण और नियंत्रण अधिनियम, 2017](#), [प्रोजेक्ट सनराइज़, 90-90-90](#), रेड रबिन, [एड्स, टीबी और मलेरिया हेतु वैश्विक फंड \(GFATM\)](#)।

## HIV-AIDS की व्यापकता

- अनुमान है कि वैश्विक स्तर पर **39 मिलियन व्यक्ति** ह्यूमन इम्यूनोडेफेंसिव वायरस (HIV) से ग्रसति हैं। भारत में यह आँकड़ा 2.4 मिलियन है।
- वर्ष 2022 में वैश्विक स्तर पर **HIV संक्रमण के 1.3 मिलियन** और भारत में 63,000 नए मामले सामने गए।
  - वर्ष 2022 में वैश्विक स्तर पर इन स्थितियों के कारण 6,50,000 लोगों की मृत्यु हुई। भारत में **AIDS के कारण 42,000 लोगों की मृत्यु हुई**। इनमें से कई संक्रमणों की रोकथाम और उनका उपचार संभव है।



//

और पढ़ें: [HIV/AIDS उपचार में ART की भूमिका](#), [ह्यूमन इम्यूनोडेफेंसिव वायरस](#), [UNAIDS रिपोर्ट: HIV/AIDS की रोकथाम में प्रगत और चुनौतियाँ](#)

## UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

प्रश्न. नमिनलखिति बीमारियों में से कौन-सी टैटू बनवाने के द्वारा एक व्यक्तिसे दूसरे व्यक्तिमें संचरति हो सकती है/हैं? (2013)

1. चकिनगुनयिा
2. यकृतशोथ B
3. HIV-AIDS

नीचे दयि गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनयि:

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

उत्तर: (b)

PDF Refernece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/developments-in-hiv-vaccine-research>

