ह्यूमन इम्यूनोडफिसिएिंसी वायरस

प्रलिमि्स के लयि:

ह्यूमन इम्यूनोडफिसिएिंसी वायरस (एचआईवी), स्टेम सेल और इसके प्रकार।

मेन्स के लयि:

वज्ञिान और प्रौद्योगकिी में भारतीयों की उपलब्धयिाँ, ह्यूमन इम्यूनोडफिसिएिंसी वायरस (एचआईवी) तथा इसकी व्यापकता।

चर्चा में क्यों?

हाल ही में ल्यूकेमयिा से पीड़ति एक अमेरकिी महलिा, डोनर से प्राप्त स्टेम सेल ट्रांसप्लांट के ज़रयि HIV से ठीक होने वाली पहली महलिा (दुनयिा में इस प्रकार का तीसरा मामला) बन गई है। यह डोनर **एक्वायर्ड इम्यूनोडेफसिएिंसी सड्रिोम** (Acquired Immunodeficiency Syndrome- AIDS) वायरस के प्रतसि्वाभावकि रूप से प्रतरिोधी था।

- ल्यूकेमयिा एक रक्त कैंसर है जो शरीर में सफेद रक्त कोशकिाओं (White Blood Cells) की संख्या में वृद्धकि के कारण होता है।
- यह एचआईवी के कारण उत्पन्न होने वाले लक्षणों या सड्रिोम का एक समूह है लेकनि आवश्यक नहीं है कएिचआईवी से संक्रमति व्यक्तकिो नश्चिति रूप से एड्स होगा।

प्रमुख बदिु

ह्यूमन इम्यूनोडफिसिएिंसी वायरस (HIV):

- एचआईवी शरीर की प्रतरिक्षा प्रणाली में CD-4, जो कएिक प्रकार की व्हाइट ब्लड सेल (T-Cells) होती हैं, पर हमला करता है।
  - टी-कोशकिाएँ वे कोशकिाएँ होती हैं जो कोशकिाओं में वसिंगतयिों और संक्रमण का पता लगाने के लयि शरीर में घूमती रहती हैं।
- शरीर में प्रवेश करने के बाद एचआईवी वायरस की संख्या में तीव्रता से वृद्धहिोती है और यह CD-4 कोशकिाओं को नष्ट करने लगता है, इस प्रकार यह मानव प्रतरिक्षा 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 है।
- HIV से संक्रमति व्यक्तकिी CD-4 कोशकिाओं में काफी कमी आ जाती है। ज्ञातव्य है कएिक स्वस्थ व्यक्तकि शरीर में इन कोशकिाओं की संख्या 500-1600 के बीच होती हैं, परंतु HIV से संक्रमति लोगों में CD-4 कोशकिाओं की संख्या 200 से भी नीचे जा सकती है।

भारत में HIV/AIDS

- **भारत HIV अनुमान 2019** की रपिोर्ट के अनुसार, भारत में अनुमानति वयस्क (15 से 49 वर्ष) HIV प्रसार की प्रवृत्तवि र्ष 2000 में महामारी के चरम के बाद से घट रही है और हाल के वर्षों में स्थरि रही है।
  - वर्ष 2019 में वयस्क पुरुषों में HIV का प्रसार 0.24% और वयस्क महलिाओं में 0.20% का अनुमान लगाया गया था।
- वर्ष 2019 में **23.48 लाख भारतीय HIV से संक्रमति** थे तथा इनकी सबसे अधकि संख्या महाराष्ट्र के बाद आंध्र प्रदेश और कर्नाटक में थी।

स्टेम सेल (Stem Cells)

- स्टेम सेल वशिष कोशकिाएँ होती हैं जो स्वयं की प्रतकिृतयिाँ बना सकती हैं तथा वभिन्नि प्रकार की कोशकिाओं जनिकी शरीर को आवश्यकता होती, में परविर्तति हो सकती हैं। उनके दो अद्वतिीय गुण हैं जो उन्हें ऐसा करने में सक्षम बनाते हैं।:
  - वे नई कोशकिाओं के नरि्माण हेतु बार-बार वभिाजति हो सकती हैं।
  - वभिाजति होने के बाद वे शरीर के नरि्माण हेतु अन्य प्रकार की कोशकिाओं में बदल सकती हैं।
- स्टेम सेल कई तरह की होती हैं और ये शरीर के अलग-अलग हस्सिों में अलग-अलग समय पर पाई जाती हैं।

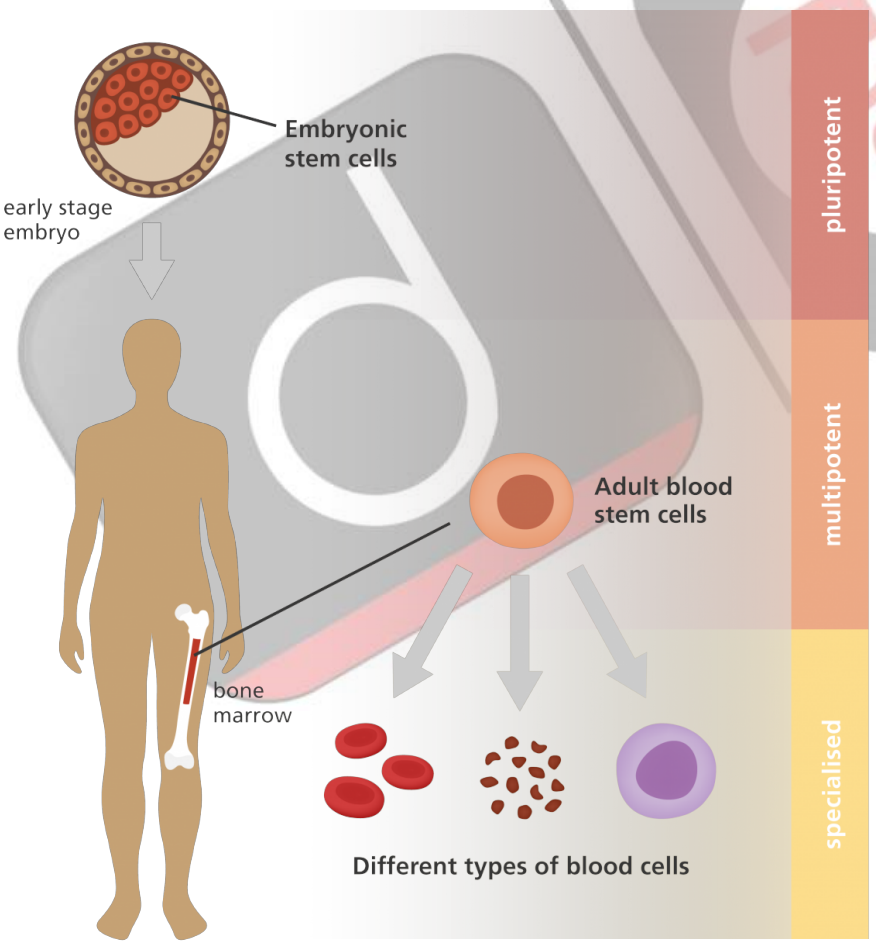
- कैंसर और इसके इलाज से हेमटोपोइएटकि स्टेम सेल को नुकसान पहुँच सकता है। हेमटोपोइएटकि स्टेम सेल ऐसे स्टेम सेल होते हैं जो रक्त कोशकिाओं में बदल जाते हैं।

स्टेम सेल की उपयोगतिा:

- **अनुसंधान:** यह बुनयिादी जीव वज्ञिान को समझने में मदद करता है कि सजीव वस्तुएँ कैसे काम करती हैं और बीमारी के दौरान वभिन्नि प्रकार की कोशकिाओं में क्या होता है।
- **थेरेपी -** वलिुप्त या क्षतग्रिस्त कोशकिाओं को बदलने में, जन्हिें शरीर स्वाभावकि रूप से प्रतस्थिापति नहीं कर सकता है।

स्टेम सेल के तीन मुख्य प्रकार:

- **भ्रूण स्टेम सेल:**
  - ये एक भ्रूण के लयि नई कोशकिाओं की आपूर्त करती हैं क्योंकि यही भ्रूण एक बच्चे में वकिसति होता है।
  - इन स्टेम कोशकिाओं को **प्लुरपिोटेंट** कहा जाता है, जसिका अर्थ है कि वे शरीर की कसिी भी कोशकिा में परविर्तति हो सकती हैं।
- **वयस्क (अस्थि-मज्जा या रक्त) स्टेम सेल:**
  - ये कोशकिाएँ एक जीव के वृद्धि करने पर क्षतग्रिस्त होने वाली कोशकिाओं के स्थान्नापन्न के लयि नई कोशकिाओं की आपूर्त करती है।
  - वयस्क स्टेम सेल को '**मल्टीपोटेंट**' कहा जाता है, जसिका अर्थ है कि वे शरीर में कुछ कोशकिाओं की केवल मरम्मत कर सकते हैं, उदाहरण के लयि:
    - कसिी के कॉर्ड ब्लड से लयि गए सेल को कसिी को भी नहीं दयिा जा सकता। इसके लयि उसी तरह मैचगि की ज़रूरत होती है, जैसे कसिी रोगी को रक्त्त चढ़ाते समय होती है।
- **प्रेरति प्लुरपिोटेंट स्टेम सेल:**
  - 'प्रेरति' होने का अर्थ है कि इन कोशकिाओं को प्रयोगशालाओं में बनाया जाता है, इसके तहत एक सामान्य वयस्क कोशकिा, जैसे- त्वचा या रक्त कोशकिा आदि को पुन: प्रोग्राम कर एक स्टेम सेल में बदला जाता है।
  - वे भ्रूणीय स्टेम सेल की तरह प्लुरपिोटेंट होते हैं, इसलयि कसिी भी प्रकार की कोशकिा में वकिसति हो सकते हैं।



स्टेम सेल ट्रांसप्लांट क्या है?

- स्टेम सेल ट्रांसप्लांट एक ऐसी चकित्सिा पद्धति है, जो किसी के स्टेम सेल को स्वस्थ कोशिकाओं से प्रतिस्थापित कर देती है। प्रतिस्थापन कोशिकाएँ या तो व्यक्ति के अपने शरीर से या किसी अन्य व्यक्ति से ली जा सकती हैं।
- बोन मैरो ट्रांसप्लांट को स्टेम सेल ट्रांसप्लांट या हेमटोपोइएटिक स्टेम सेल ट्रांसप्लांट भी कहा जाता है।
    - ट्रांसप्लांट या प्रत्यारोपण का उपयोग कुछ विशेष प्रकार के कैंसर, जैसे- ल्यूकेमिया, मायलोमा, और लिम्फोमा तथा अन्य रक्त एवं प्रतिरक्षा प्रणाली संबंधी रोगों के उपचार के लिये किया जा सकता है जो बोन मैरो को प्रभावित करते हैं।

स्रोत: द हिंदू

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/human-immunodeficiency-virus