# अयोग्य कोशिकाओं को खत्म करने में HERVH की भूमिका

[स्रोत: द हिंदू]

शोधकर्त्ताओं ने **प्रारंभिक भ्रूण के आंतरिक कोशिका द्रव्यमान** के भीतर पहले से ध्यान न दिये गए सेलुलर तंत्र को उजागर किया है, जो एक ऐसे तंत्र पर प्रकाश डालता है जो जन्म से पहले अयोग्य कोशिकाओं को समाप्त कर देता है।

- इस खोज के मूल में **जीन ह्यूमन एंडोजेनस रेट्रोवायरस सबफैमिली एच (HERVH)** है, जो [भ्रूण के विकास] में कोशिकाओं के भाग्य का निर्धारण करने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

## आंतरिक कोशिका द्रव्यमान में क्या होता है?

- **आंतरिक कोशिका द्रव्यमान:**
  - भ्रूण के विकास के शुरुआती चरणों में कोशिकाएँ स्वयं को एक महत्त्वपूर्ण संरचना में व्यवस्थित करती हैं जिसे आंतरिक कोशिका द्रव्यमान कहा जाता है।
    - इस द्रव्यमान में [प्लुरिपोटेंट कोशिकाएँ] होती हैं, जो मानव शरीर में किसी भी प्रकार की कोशिका बनाने में सक्षम होती हैं।
- **HERVH:**
  - वर्ष 2016 में, शोधकर्त्ताओं ने प्रारंभिक मानव भ्रूण से जीन अभिव्यक्ति डेटा का विश्लेषण करते समय एक आश्चर्यजनक खोज की।
  - अनुसंधान ने आंतरिक कोशिका द्रव्यमान के भीतर **गैर-प्रतिबद्ध कोशिकाओं** (वे भ्रूण के बाद के चरणों का हिस्सा नहीं बने) **के एक समूह की पहचान की, जो शीघ्र उन्मूलन की स्थिति** से गुज़रते हैं।
    - अधिकांश आंतरिक कोशिका द्रव्यमान कोशिकाएँ **HERVH** को व्यक्त करती हैं, **जो प्लुरिपोटेंसी बनाए रखने के लिये महत्त्वपूर्ण जीन है।**
    - हालाँकि **उन्मूलन के लिये नियत गैर-प्रतिबद्ध कोशिकाएँ HERVH को व्यक्त नहीं करती हैं।**
- **कोशिका में HERVH की भूमिका:**
  - गैर-प्रतिबद्ध कोशिकाओं में HERVH की अनुपस्थिति से "जंपिंग जीन" या **ट्रांसपॉज़ान** [[डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक एसिड (DNA)] के खतरनाक छोटे टुकड़े] के साथ एक चौंकाने वाला संबंध सामने आया जो खुद को [जीनोम] **के विभिन्न हिस्सों में स्थापित कर सकता है**, इसे नुकसान पहुँचा सकता है तथा **कोशिका मृत्यु का कारण** बन सकता है।
    - HERVH कोशिकाओं को **ट्रांसपॉज़ान** से बचाता है, DNA क्षति को रोकता है तथा विकासशील भ्रूण बनाने के लिये प्रतिबद्ध कोशिकाओं के अस्तित्व को सुनिश्चित करता है।
- **जीवन और मृत्यु:**
  - HERVH-अभिव्यक्त करने वाली कोशिकाएँ जीवित रहती हैं, जिससे भ्रूण बनता है, जबकि गैर-प्रतिबद्ध कोशिकाएँ कोशिका मृत्यु के माध्यम से नष्ट हो जाती हैं।
- **बीजांडासन**
  - बीजांडासन की शेष कोशिकाएँ भी ट्रांसपॉज़ान गतिविधि प्रदर्शित करती हैं, हालाँकि वे HERVH की अभिव्यक्ति नहीं करती हैं।
    - इसके बावजूद ये कोशिकाएँ ट्रांसपॉज़ान के प्रति बढ़ी हुई प्रतिरोधक क्षमता प्रदर्शित करती हैं, जिससे कोशिकाओं को नष्ट होने से रोका जा सकता है।
  - **जन्म के बाद** अन्य भ्रूण कोशिकाओं के विपरीत **बीजांडासन समाप्त हो जाता है।**
- **चिकित्सा एवं अन्य क्षेत्रों के लिये महत्त्व:**
  - प्लुरिपोटेंसी में HERVH की भूमिका **पुनर्योजी चिकित्सा** के लिये निहितार्थ है, जो **स्टेम सेल अनुसंधान के लिये संभावित रास्ते पेश करती है।**
  - शोधकर्त्ता का अनुमान है कि प्रारंभिक भ्रूण में ट्रांसपॉज़ान गतिविधि को कम करने से **फिटनेस प्रभावित हो सकती है, जिससे बाँझपन उपचार तथा [इन विट्रो फर्टिलाइज़ेशन तकनीक] प्रभावित हो सकती है।**

## UPSC सिविल सेवा परीक्षा, विगत वर्ष के प्रश्न

**[illegible]:**

**प्रश्न. विज्ञान में हुए अभिनव विकासों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा एक सही नहीं है? (2019)**

(a) विभिन्न जातियों की कोशिकाओं से लिये गए DNA के खंडों को जोड़कर प्रकार्यात्मक गुणसूत्र रचे जा सकते हैं।
(b) प्रयोगशालाओं में कृत्रिम प्रकार्यात्मक DNA के हिस्से रचे जा सकते हैं।
(c) किसी जंतु कोशिका से निकाले गए DNA के किसी हिस्से को जीवित कोशिका से बाहर प्रयोगशाला में प्रतिकृत कराया जा सकता है।
(d) पादपों और जंतुओं से निकाली गई कोशिकाओं में प्रयोगशाला की पेट्री डिश में कोशिका विभाजन कराया जा सकता है।

**उत्तर: (a)**

- वर्ष 2017 में अमेरिकी शोधकर्त्ता ई. कोली बैक्टीरिया के नए अर्द्ध -सिंथेटिक स्ट्रेन को विकसित करने में सफल रहे, जो एक जीवित जीव है, यह प्राकृतिक और कृत्रिम DNA दोनों को शामिल करता है तथा पूरी तरह से नए सिंथेटिक प्रोटीन बनाने में सक्षम है।
- शुद्ध प्रोटीन युक्त इन-विट्रो DNA प्रतिकृति प्रणाली में विभिन्न प्रकार के डबल स्ट्रैंडेड DNA टेम्पलेट्स को बड़े पैमाने पर दोहराया जाता है।
- सूक्ष्म प्रसार के माध्यम से पौधों को प्रयोगशाला में विकसित किया जा सकता है, उदाहरण के लिये क्लैमाइडोम्नास कोशिकाओं को प्रकाश विविधता के माध्यम से दोहराया जा सकता है। **अतः विकल्प (A) सही उत्तर है।**

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/hervh-s-role-in-eliminating-unfit-cells