

## अयोग्य कोशिकाओं को खत्म करने में HERVH की भूमिका

**स्रोत: द हट्टि**

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 महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

### आंतरिक कोशिका द्रव्यमान में क्या होता है?

- **आंतरिक कोशिका द्रव्यमान:**
  - भ्रूण के विकास के शुरुआती चरणों में कोशिकाएँ स्वयं को एक महत्वपूर्ण 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-प्रतबिद्ध कोशिकाओं** (वे भ्रूण के बाद के चरणों का हिस्सा नहीं बने) के एक समूह की पहचान की, जो शीघ्र उन्मूलन की स्थिति से गुजरते हैं।
    - अधिकांश आंतरिक कोशिका द्रव्यमान कोशिकाएँ **HERVH** को व्यक्त करती हैं, जो **प्लुरिपोटेंसी बनाए रखने के लिये महत्वपूर्ण जीन** हैं।
    - हालाँकि उन्मूलन के लिये नियत गैर-प्रतबिद्ध कोशिकाएँ **HERVH** को व्यक्त नहीं करती हैं।
- **कोशिका में HERVH की भूमिका:**
  - गैर-प्रतबिद्ध कोशिकाओं में HERVH की अनुपस्थिति से "जंपिंग जीन" या **ट्रांसपोज़ान [डीऑक्सिराइबोन्यूक्लिक एसिड (DNA) के खतरनाक छोटे टुकड़े]** के साथ एक चौकाने 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 **ट्रांसपोज़ान** से बचाता है, DNA क्षति को रोकता है तथा विकासशील भ्रूण बनाने के लिये प्रतबिद्ध कोशिकाओं के अस्तित्व को सुनिश्चित करता है।
- **जीवन और मृत्यु:**
  - HERVH-अभिव्यक्त करने वाली कोशिकाएँ जीवित रहती हैं, जिससे भ्रूण बनता है, जबकि गैर-प्रतबिद्ध कोशिकाएँ कोशिका मृत्यु के माध्यम से नष्ट हो जाती हैं।
- **बीजांडासन**
  - बीजांडासन की शेष कोशिकाएँ भी ट्रांसपोज़ान गतिविधि प्रदर्शित करती हैं, हालाँकि वे HERVH की अभिव्यक्ति नहीं करती हैं।
    - इसके बावजूद ये कोशिकाएँ ट्रांसपोज़ान के प्रतबिद्धी हुई प्रतबिद्धक 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 महत्व:**
  - प्लुरिपोटेंसी में HERVH की भूमिका **पुनर्योजी चिकित्सा** के लिये नहितार्थ है, जो **स्टेम सेल अनुसंधान के लिये संभावित रास्ते पेश करती है**।
  - शोधकर्त्ता का अनुमान है कि प्रारंभिक भ्रूण में ट्रांसपोज़ान गतिविधि को कम करने से **फटिनेस प्रभावित हो सकती है**, जिससे **बाँझपन उपचार तथा इन वटिरो फर्टिलाइज़ेशन तकनीक** प्रभावित हो सकती है।

**UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न**

**?????????:**

प्रश्न. वजिज्ञान में हुए अभनिव वकिसाँ के संदरभ में नमिनलखिति कथनों में से कौन-सा एक सही नहीं है? (2019)

- (a) वभिनिन जातयिों की कोशकियाँ से लयिे गए DNA के खंडों को जोड़कर प्रकार्यात्मक गुणसूत्र रचे जा सकते हैं।
- (b) प्रयोगशालाओं में कृत्रमि प्रकार्यात्मक DNA के हसिसे रचे जा सकते हैं।
- (c) कसिी जंतु कोशकियाँ से निकाले गए DNA के कसिी हसिसे को जीवति कोशकियाँ से बाहर प्रयोगशाला में प्रतकृत कराय़ा जा सकता है।
- (d) पादपों और जंतुओं से निकाली गई कोशकियाँ में प्रयोगशाला की पेट्री डशि में कोशकियाँ वभिजन कराय़ा जा सकता है।

उत्तर: (a)

- वर्ष 2017 में अमेरकी शोधकर्त्ता ई. कोली बैक्टीरिया के नए अर्द्ध-सथिेटिक स्ट्रेन को वकिसति करने में सफल रहे, जो एक जीवति जीव है, यह प्राकृतिक और कृत्रमि DNA दोनों को शामिल करता है तथा पूरी तरह से नए सथिेटिक प्रोटीन बनाने में सक्षम है।
- शुद्ध प्रोटीन युक्त इन-वटिरो DNA प्रतकृत प्रणाली में वभिनिन प्रकार के डबल स्ट्रैंडेड DNA टेम्पलेट्स को बड़े पैमाने पर दोहराय़ा जाता है।
- सूक्ष्म प्रसार के माध्यम से पौधों को प्रयोगशाला में वकिसति कय़ा जा सकता है, उदाहरण के लयिे क्लैमाइडोमनास कोशकियाँ को प्रकाश वविधिता के माध्यम से दोहराय़ा जा सकता है। **अतः वकिल्प (A) सही उत्तर है।**

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

