नवाचार हेतु टार्डिग्रेड्स जीन

[स्रोत: द हिंदू](#)

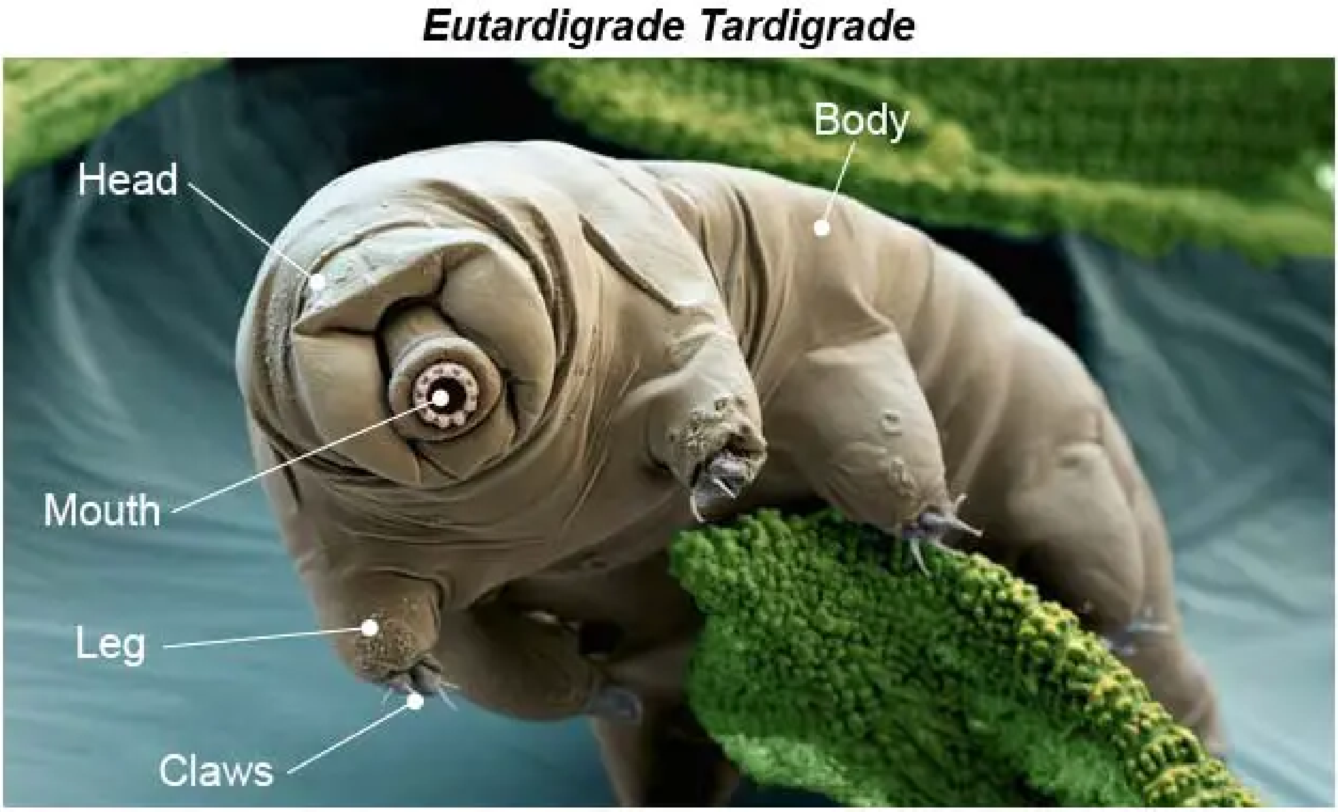
चर्चा में क्यों?

हाल ही में शोधकर्त्ताओं द्वारा चिकित्सा, [जैव प्रौद्योगिकी](#) और अंतरिक्ष अन्वेषण में प्रगति को प्रेरित करने के क्रम में अद्वितीय [टार्डिग्रेड विशेषताओं](#) की खोज को महत्त्व दिया जा रहा है।

टार्डिग्रेड्स के बारे में मुख्य तथ्य क्या हैं?

- **टार्डिग्रेड्स** (??????????????), जिन्हें **वॉटर बियर या मॉस पिगलेट** के रूप में भी जाना जाता है, माइक्रोस्कोपिक **आठ पैर वाले** जीव होते हैं जिनमें **रीढ़ का अभाव** होता है।
- **प्रजातियाँ और विकास: ये टार्डिग्रेडा संघ** से संबंधित हैं।
  - इसके सबसे पुराने ज्ञात जीवाश्म **लगभग 90 मिलियन वर्ष पूर्व**, [क्रेटेशियस काल](#) (145-66 मिलियन वर्ष पूर्व) के हैं।
  - मॉलिक्यूलर डेटिंग-निर्धारण से पता चलता है कि इनकी उत्पत्ति **कम से कम 600 मिलियन वर्ष पूर्व** हुई थी।
- **अनुकूलन: टार्डिग्रेड्स को अत्यधिक विकिरण के साथ** ऑक्सीजन, जल एवं खाद्य पदार्थों की कमी और **शून्य से नीचे के तापमान को** सहन करने की क्षमता के लिये जाना जाता है।
  - ये **आर्कटिक, गहन समुद्र के तल,** [रेगिस्तान](#) **और यहाँ तक कि अंतरिक्ष** में निर्वात जैसे चरम पारिस्थितिक तंत्रों में भी मिल सकते हैं।
- **क्रिप्टोबायोसिस:** टार्डिग्रेड्स **क्रिप्टोबायोसिस** कर सकते हैं **जिससे निर्जलीकरण, ठंड और विकिरण क्षति** जैसी चरम स्थितियों से बचने के लिये **जैविक गतिविधि** रुक जाती है।
  - DODA1 **जीन, बीटालेन्स** (एक प्रकार का [एंटीऑक्सीडेंट](#)) के संश्लेषण में मदद करता है जो संभवतः **कोशिकाओं को विकिरण क्षति से बचाता है** और उन्हें **ठीक होने तथा** उसके बाद सामान्य गतिविधियों को फिर से शुरू करने में सक्षम बनाता है।

Eutardigrade Tardigrade

// 

The Vision

टार्डिग्रेड के गुणों का मानव जीवन में किस प्रकार अनुप्रयोग किया जा सकता है?

- **आंतरिक रूप से अव्यवस्थित प्रोटीन (IDPs):** सूक्ष्मजीवों में संश्लेषित **स्रावी-प्रचुर ऊष्मा-घुलनशील IDPs से शुष्कन (पूरी तरह से सूख जाना) सहनशीलता में सुधार होने** से संभावित रूप से सूक्ष्मजीवों और जीवों को प्रतिकूल परिस्थितियों के प्रति अनुकूलित किया जा सकता है।
- **छोटे हीट शॉक प्रोटीन:** जब सूक्ष्मजीवों में क्लोन किया जाता है तो ये प्रोटीन **गर्म या शुष्क वातावरण में सूक्ष्मजीवों के अस्तित्व और स्थिरता** में सुधार कर सकते हैं।
- **प्रोटीन स्थिरता: टार्डिग्रेड्स की चरम वातावरण में अपने प्रोटीन को स्थिर करने की क्षमता का उपयोग** दवाओं में प्रयुक्त **टीकों**, **एंटीबॉडी और एंजाइमों** के शेल्फ जीवन और प्रभावशीलता को बेहतर बनाने के लिये किया जा सकता है।
- **कोशिका संरक्षण: कोशिकीय क्षति का प्रतिरोध करने** के लिये टार्डिग्रेड्स के तंत्र का उपयोग **कोशिका चिकित्सा** के लिये किया जा सकता है जिससे परिवहन और भंडारण में सहायता के साथ अंततः उपचार वितरण में सुधार होगा।
    - **इससे शोधकर्त्ता बाह्य अंतरिक्ष में मनुष्यों और सामग्रियों** के लिये उन्नत सुरक्षात्मक उपाय विकसित कर सकते हैं।

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/tardigrades-genes-for-innovation