

नवाचार हेतु टार्डगिरेड्स जीन

स्रोत: द हट्टि

चर्चा में क्यों?

हाल ही में शोधकर्त्ताओं द्वारा चकितिसा, [जैव प्रौद्योगिकी](#) और अंतरिक्ष अन्वेषण में प्रगतिको प्रेरति करने के क्रम में अद्वितीय [टार्डगिरेड वशिषताओं](#) की खोज को महत्त्व दिया जा रहा है।

टार्डगिरेड्स के बारे में मुख्य तथ्य क्या हैं?

- टार्डगिरेड्स ([Tardigrades](#)), जिन्हें **वॉटर बयिर** या **मॉस पगिलेट** के रूप में भी जाना जाता है, माइक्रोस्कोपिक आठ पैर वाले जीव होते हैं जिनमें **रीढ़ का अभाव** होता है।
- **प्रजातियाँ और विकास:** ये टार्डगिरेडा संघ से संबंधित हैं।
 - इसके सबसे पुराने ज्ञात जीवाश्म लगभग **90 मिलियन वर्ष पूर्व**, **करेटेशियस काल** (145-66 मिलियन वर्ष पूर्व) के हैं।
 - मॉलिक्यूलर डेटगि-नरिधारण से पता चलता है कि इनकी उत्पत्ति **कम से कम 600 मिलियन वर्ष पूर्व** हुई थी।
- **अनुकूलन:** टार्डगिरेड्स 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**, **रेगसितान** और **यहाँ तक कि अंतरिक्ष** में नरिवात जैसे चरम पारस्थितिक तंत्रों में भी मलि सकते हैं।
- **क्रिप्टोबायोसिस:** टार्डगिरेड्स **क्रिप्टोबायोसिस** कर सकते हैं **जसिसे नरिजलीकरण, ठंड और विकिरण क्षति** जैसी चरम स्थितियों से बचने के लिये **जैविक गतविधि** रिक 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 गतविधियों को फरि से शुरू करने में सक्षम बनाता है।

Eutardigrade Tardigrade



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 चर्म वातावरण में अपने प्रोटीन को स्थिर करने की क्षमता का उपयोग दवाओं में प्रयुक्त टीकों, एंटीबायोटिक और एंजाइमों के शेल्फ जीवन और प्रभावशीलता को बेहतर बनाने के लिये किया जा सकता है।
- कोशिका संरक्षण: कोशिकीय क्षतिको प्रतिरोध करने के लिये टार्डिग्रेड्स के तंत्र का उपयोग कोशिका चिकित्सा के लिये किया जा सकता है जिससे परविहन और भंडारण में सहायता के साथ अंततः उपचार वितरण में सुधार होगा।
 - इससे शोधकर्ता बाह्य अंतरिक्ष में मनुष्यों और सामग्रियों के लिये उन्नत सुरक्षात्मक उपाय विकसित कर सकते हैं।