

अतःसंरक्षति तत्त्व

स्रोत: द हट्टि

एक अध्ययन किया गया जिसके अनुसार **Tra2b** (ट्रांसफॉर्मर-2 बीटा) जीन में अतःसंरक्षति तत्त्व (Ultra-Conserved Element-UCE) प्रोटीन के स्तर को नियंत्रित कर जनन अक्षमता का निवारण करने में अपनी भूमिका के कारण 80 मिलियन वर्षों से अपरिवर्तित बने हुए हैं।

अतःसंरक्षति तत्त्वों पर अध्ययन के प्रमुख निष्कर्ष क्या हैं?

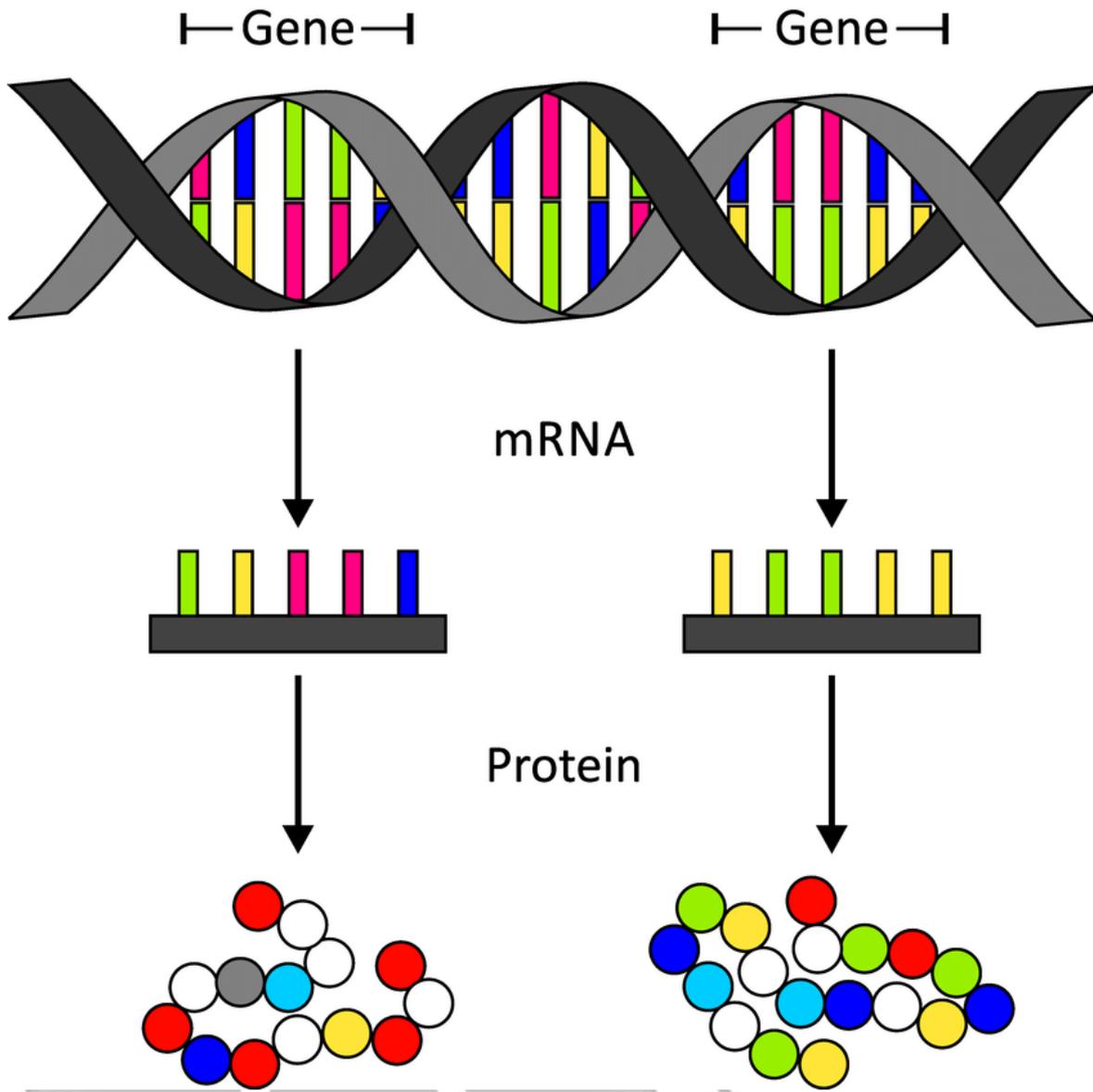
- **अध्ययन के निष्कर्ष:** चूहे के वृषण में UCE को हटाने से Tra2 β प्रोटीन की अधिकता, शुक्राणु कोशिका मरण और जनन अक्षमता की समस्या उत्पन्न हुई।
 - Tra2b जीन में UCE एक **वधि एक्सॉन** के रूप में कार्य कर Tra2 β प्रोटीन उत्पादन को नियंत्रित करता है।
 - **Tra2 β प्रोटीन** का स्तर अत्यधिक होने पर UCE द्वारा जीन के RNA में एक **अतिरिक्त एक्सॉन** का उत्प्रेरण होता है, जिससे एक **स्टॉप कोडॉन** उत्पन्न होता है, जिससे प्रोटीन का संश्लेषण बाधित होता है तथा अतःसंरक्षित तत्त्व का निवारण होता है।
 - **UCE के प्रोटीन-सीमाकारी कार्य** को बाधित करने वाले उत्परिवर्तन जनन अक्षमता का कारण बनते हैं, जिससे वंशानुक्रम बाधित होता है। इस प्रकार **प्राकृतिक वरण** के माध्यम से लाखों वर्षों से प्रजातियों में UCE का संरक्षण बना हुआ है।
- **अतःसंरक्षति तत्त्व:** UCE लगभग 200 आधार-युग्मों के **डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक एसिड (DNA)** अनुक्रम हैं, जो 80 मिलियन वर्ष या उससे अधिक समय से कई प्रजातियों में पूर्ण रूप से अपरिवर्तित रहे हैं।
 - ये अनुक्रम मनुष्यों, चूहों, मुरगियों और मछलियों में भी पाए जाते हैं, जो उनके **करांतिक जैविक महत्त्व** को दर्शाते हैं।
 - **मानव जीनोम** (कोशिका में पाए जाने वाले DNA निर्देशों का संपूर्ण समुच्चय) में लगभग **500 UCE** होते हैं।
 - **UCE के अभिलक्षण:** UCE विविध प्रजातियों में लगभग **समान DNA अनुक्रम** प्रदर्शित करते हैं, यहाँ तक कि उनमें भी जो वैकासिक दृष्टि से अत्यंत भिन्न हैं।
 - **UCE के कार्य:** वे आमतौर पर प्रोटीन के लयि कोड नहीं करते हैं, लेकिन जीन वनियमन में शामिल होते हैं।

DNA से प्रोटीन रूपांतरण

- **DNA संरचना:** DNA **द्विकुंडलिनी** (Double-Helix) अणु है, जिसमें प्रत्येक स्ट्रैंड चार बेस से मलिकर बना होता है जो युग्म के रूप में स्ट्रैंड को एक साथ बनाए रखते हैं।
- **जीन:** जीन DNA का एक **लघु खंड** है, जिसकी लंबाई प्रायः कुछ हजार बेस-युग्म में होती है, जिसमें प्रोटीन निर्माण के निर्देश होते हैं।
- **अनुलेखन:** जब एक जीन व्यक्त होता है (जीन में कोडित सूचना का प्रकाश में परिवर्तन हो जाता है), तो कोशिका अपने DNA अनुक्रम का दूत अथवा **मैसेंजर RNA (mRNA)** में **प्रतिलेखन** करती है।
 - **राइबोसोम, mRNA अनुक्रम** से सूचना प्राप्त करते हैं और प्रोटीन निर्माण हेतु **अमीनो एसिड** का समुच्चयन करते हैं (**प्रोटीन संश्लेषण**)। यह प्रक्रिया **स्टॉप कोडन** पर रुक जाती है, जो प्रोटीन संश्लेषण के पूरा होने का संकेत देता है।

//

DNA



UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

??????????:

प्रश्न. प्रायः समाचारों में आने वाला Cas9 प्रोटीन क्या है? (2019)

- (a) लक्ष्य-साधति जीन संपादन (टारगेटेड जीन एडिटिंग) में प्रयुक्त आणविक कैंची ।
- (b) रोगियों में रोगजनकों की ठीक-ठीक पहचान के लिये प्रयुक्त जैव संवेदक ।
- (c) एक जीन जो पादपों को पीड़क-प्रतिरिधी बनाता है ।
- (d) आनुवंशिकतः रूपांतरति फसलों में संश्लेषति होने वाला एक शाकनाशी पदार्थ ।

उत्तर: (a)

