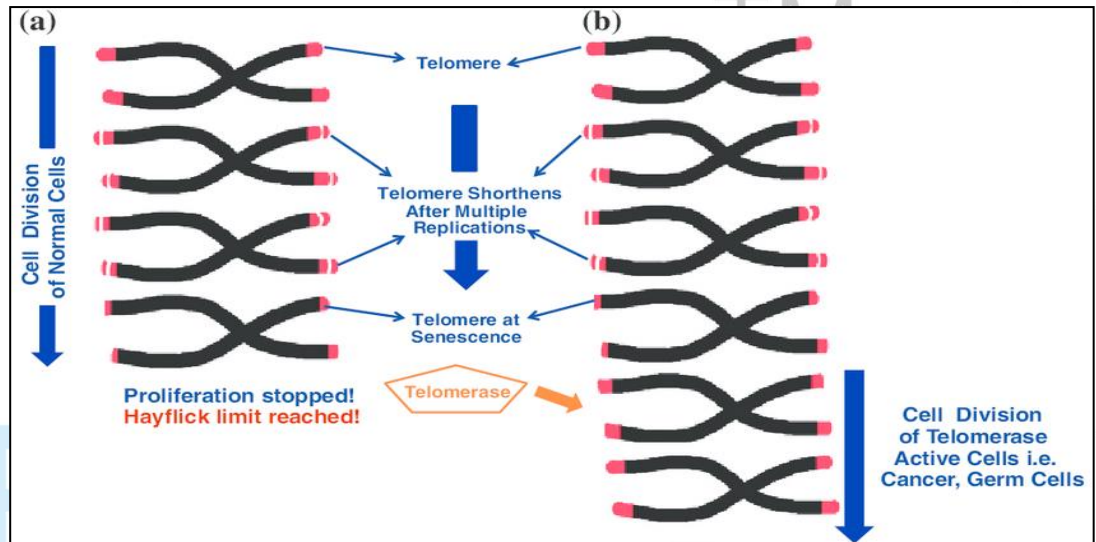


Result Mitra Daily Magazine

हेपिलक-सीमा

➤ हालिया संदर्भ :

- हाल ही में बायोमेडिकल शोधकर्ता लियोनार्ड हेपिलक का निधन हो गया, जिन्होंने “हेपिलक-सीमा” सिद्धांत का प्रतिपादन किया था।
- हेपिलक-सीमा का संबंध दैहिक कोशिका विभाजन की सीमितता से है।



➤ सीमित विभाजन :

- हेपिलक ने अपने शोध में पाया कि शरीर की कोशिकाएं एक सीमा तक ही विभाजित हो सकती हैं, जिसने बुढ़ापे की समझ को मौलिक रूप से परिवर्तित कर दिया।
- इन्होंने पूर्व के उस सिद्धांत को भी बदल दिया, जिसमें यह बताया गया था कि कोशिकाएं अमर होने में सक्षम हैं और बुढ़ापा केवल बीमारी, आहार और सौर विकिरण जैसे बाहरी कारकों से उत्पन्न होता है।
- इन्होंने पाया कि दैहिक (गैर-प्रजनन) कोशिकाओं में विभाजन की प्रक्रिया 40-60 के बाद बंद हो जाता है अर्थात् कोई कोशिका 40-60 बार ही विभाजित हो सकती है।
- विभाजन में रोक ही बुढ़ापा का कारण बनती है।

- जैसे-जैसे सेन्सेंट कोशिकाएं (जो विभाजित होना बंद हो चुकी हैं) शरीर में जमा होने लगती हैं, व्यक्ति का शरीर बूढ़ा और कमजोर होने लगता है।
- इसका तात्पर्य यह है कि प्रत्येक व्यक्ति के अंदर एक Cellular Time Period होता है, जो बताता है कि व्यक्ति सामान्य परिस्थितियों में कितने समय तक जीवित रह सकता है।
- वैज्ञानिकों ने इस सिद्धांत को “अंतिम-हेपिलक सीमा” बताया, जो मनुष्यों में लगभग 125 वर्ष है और इसके बाद कोई भी आहार, व्यायाम या बीमारियों के खिलाफ आनुवांशिक परिवर्तन मनुष्य के जीवनकाल को नहीं बढ़ा सकता है।

➤ पुष्टिकरण :

- सिद्धांत को खोजे जाने के बाद से हेपिलक एवं अन्य वैज्ञानिकों ने विभिन्न जानवरों (विभिन्न जीवनकाल वाले) पर हेपिलक-सीमा का पुष्टि किया।
- ऐसे प्रजातियाँ, जो कुछ शताब्दियों तक जीवित रहने में सक्षम थे, उनकी कोशिकाओं ने जीर्ण (बूढ़ा) होने से पूर्व लगभग 110 बार विभाजन किया।

➤ सहसंबंध का सिद्धांत :

- 1970 के दशक में शोधकर्ताओं द्वारा टेलोमेरेस की खोज किए जाने के बाद हेपिलक की खोज को बल मिला।
- वास्तव में जैसे-जैसे कोशिका का विभाजन होता है, वे DNA स्टैंड की प्रतियाँ बनाते हैं।
- टेलोमेरेस ऐसे DNA स्टैंड के अंत में दोहराए जाने वाले अनुक्रम होते हैं, जिसका उद्देश्य गुणसूत्र (Chromosomes) की रक्षा करना होता है।
- प्रत्येक कोशिका विभाजन के बाद ये टेलोमेरेस छोटे होते जाते हैं और अंततः टेलोमेर की हानि उस न्यून बिंदु पर पहुँच जाती है, जहाँ कोशिका-विभाजन समाप्त हो जाता है।
- ऐसा कहा जाता है कि टेलोमेर का छोटा होना बढ़ती उम्र का संकेतक है, लेकिन टेलोमेर की घटती लंबाई का जीवनकाल से सटीक संबंध स्पष्ट नहीं है।

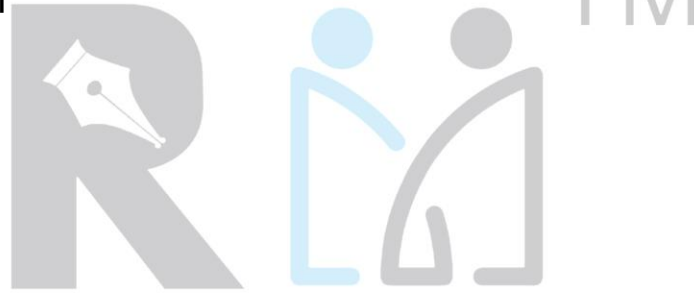
➤ टेलोमेरेस :

- यह एक राइबो-न्यूक्लियो-प्रोटीन एंजाइम है, जो क्रोमोसोम के सिरों पर DNA को जोड़कर जीवित रहता है।
- टेलोमेरेस गुणसूत्रों को क्षरण होने से बचाते हैं, लेकिन प्रत्येक कोशिका विभाजन के बाद थोड़ी मात्रा में DNA खोते जाते हैं, तो अंततः कोशिका के मरने तक इस प्रक्रिया को चालू रखते हैं।

- टेलोमेरेस अधिकांश कैंसर प्रकारों एवं कैंसर स्टेम में सामान्य कोशिका की तुलना में ज्यादा मात्रा में पाया जाता है।
- कैंसर कोशिकाओं का विभाजन अनंत काल तक चलता रहता है, जिसे नियंत्रित करने के लिये रेप्लिकेटिव सेनेसेंस प्रक्रिया को अपनाया जाता है, जो कैंसर के खिलाफ एक सुरक्षात्मक उपचार है।

➤ लियोनार्ड हेपिलक

- जन्म - 20 मई 1928
- मृत्यु - 1 अगस्त 2024
- उपलब्धियाँ - 1991 में सेडोज पुरस्कार प्राप्त, Aging रिसर्च, Cell Culture, Vaccine Production में विस्तृत योगदान।



Result Mitra