CAR-T सेल थेरेपी

प्रलिम्सि के लिये:

[केंद्रीय औषधि मानक नियंत्रण संगठन (CDSCO)](), [काइमेरिक एंटीजन रिसेप्टर T सेल (CAR-T cell) थेरेपी](), NexCAR19, [नेशनल कैंसर ग्रिड]()

मेन्स के लिये:

CAR-T सेल थेरेपी, विकास और दैनिक जीवन में उनके अनुप्रयोग एवं प्रभाव

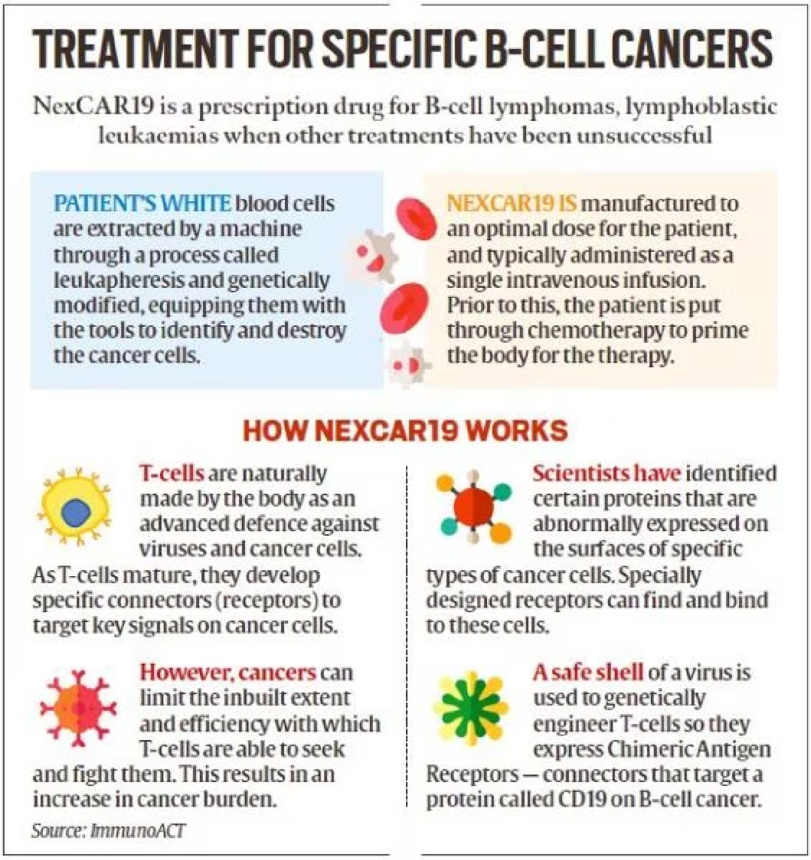
[स्रोत: इंडियन एक्सप्रेस]()

हाल ही में [केंद्रीय औषधि मानक नियंत्रण संगठन]() **(Central Drugs Standard Control Organisation- CDSCO)** ने भारत की पहली स्वदेशी रूप से विकसित [काइमेरिक एंटीजन रिसेप्टर T सेल (CAR-T cell) थेरेपी](), **NexCAR19** के लिये बाज़ार प्राधिकार प्रदान किया है।

- भारत अब **स्वदेशी CAR-T और जीन थेरेपी प्लेटफॉर्म** रखने वाले पहले विकासशील देशों में से एक है।

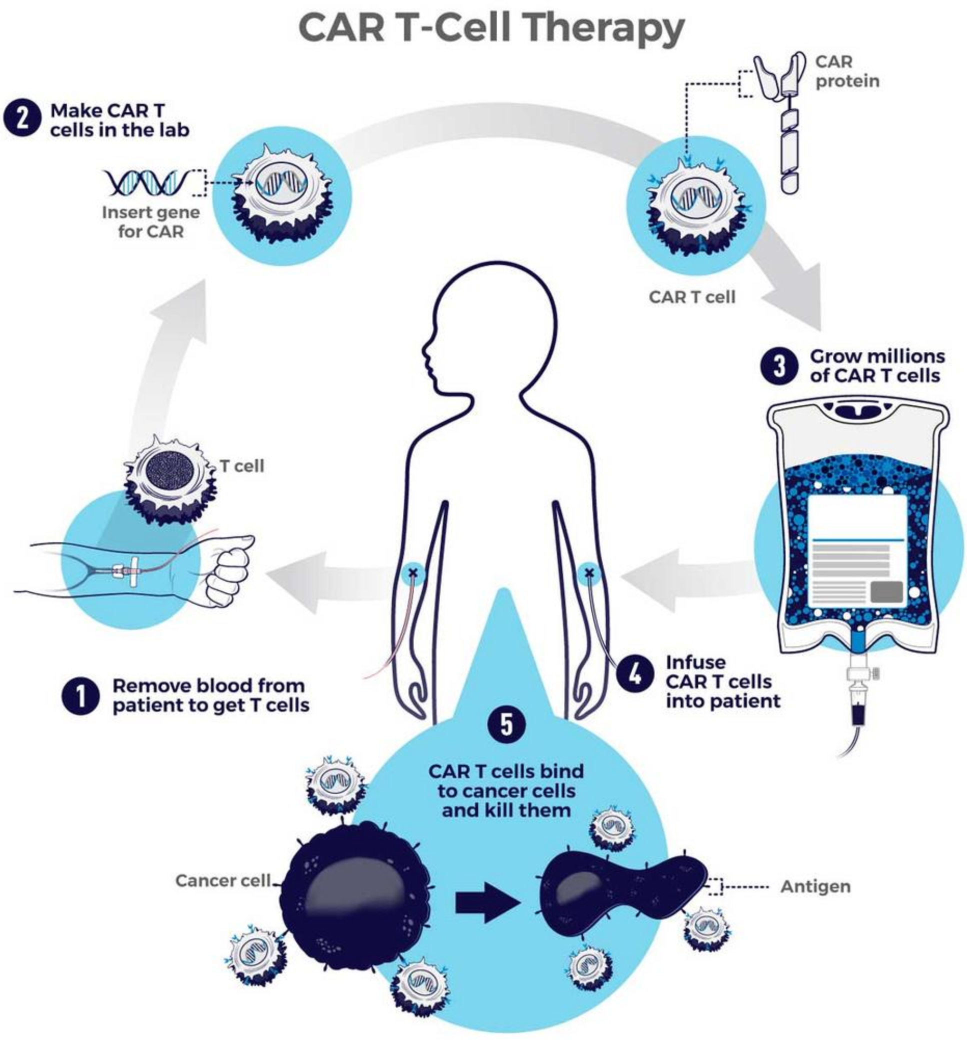
NexCAR19:

- **परिचय:**
  - NexCar19 **एक प्रकार की CAR-T और जीन थेरेपी** है जिसे भारत में ImmunoACT द्वारा स्वदेशी रूप से विकसित किया गया है, जो कि **IIT बॉम्बे में इनक्यूबेट की गई कंपनी है।**
  - इसे **CD19 प्रोटीन का संवहन करने वाली कैंसर कोशिकाओं को** लक्षित करने के लिये डिज़ाइन किया गया है।
    - यह प्रोटीन कैंसर कोशिकाओं पर एक मार्कर के रूप में कार्य करता है, जो **CAR-T कोशिकाओं को उनकी पहचान करने, पालन करने** और उन्मूलन प्रक्रिया शुरू करने में सक्षम बनाता है।
  - यहाँ तक कि कुछ विकसित देशों के पास अपनी CAR-T थेरेपी नहीं है; वे उन्हें **संयुक्त राज्य अमेरिका या यूरोप** से आयात करते हैं।



//

- **रोगी पात्रता:**
    - NexCAR19 थेरेपी **B-सेल लिंफोमा** वाले व्यक्तियों के लिये है, जिन पर कीमोथेरेपी जैसे मानक उपचारों का प्रभाव नहीं पड़ा और जिन्होंने कैंसर की पुनरावृत्ति का अनुभव किया है।
    - प्रारंभ में थेरेपी **15 वर्ष और उससे अधिक आयु के रोगियों** के लिये स्वीकृत है।
- **प्रक्रिया:**
    - यह प्रक्रिया एक ट्रांसफ्यूज़न केंद्र में रोगी द्वारा रक्त दान करने से शुरू होती है। T-कोशिकाओं को आनुवंशिक रूप से संशोधित किया जाता है और 7-10 दिनों की अवधि के भीतर रोगी में पुन: स्थापित किया जाता है।
- **प्रभावकारिता:**
    - इससे दवा-संबंधी विषाक्तता काफी कम हो जाती है। यह न्यूरॉन्स और केंद्रीय तंत्रिका तंत्र को न्यूनतम नुकसान पहुँचाता है, इस स्थिति को न्यूरोटॉक्सिसिटी के रूप में जाना जाता है।
        - न्यूरोटॉक्सिसिटी तब हो सकती है जब CAR-T कोशिकाएँ CD19 प्रोटीन को पहचानती हैं और मस्तिष्क में प्रवेश करती हैं, जिससे संभावित रूप से जीवन के लिये खतरा उत्पन्न हो सकता है।
    - इस थेरेपी के परिणामस्वरूप मिनिमल **साइटोकिन रिलीज़ सिंड्रोम** (**CRS**) भी होता है, जो ट्यूमर कोशिकाओं की एक महत्त्वपूर्ण संख्या की कमी के कारण शरीर में सूजन और हाइपरइन्फ्लेमेशन की विशेषता है, क्योंकि CAR-T कोशिकाओं को कैंसर कोशिकाओं को लक्षित करने एवं उसे खत्म करने के लिये डिज़ाइन किया गया है।



CAR T-cell therapy is a type of treatment in which a patient's T cells are genetically engineered in the laboratory so they will bind to specific proteins (antigens) on cancer cells and kill them. **(1)** A patient's T cells are removed from their blood. Then, **(2)** the gene for a special receptor called a chimeric antigen receptor (CAR) is inserted into the T cells in the laboratory. The gene encodes the engineered CAR protein that is expressed on the surface of the patient's T cells, creating a CAR T cell. **(3)** Millions of CAR T cells are grown in the laboratory. **(4)** They are then given to the patient by intravenous infusion. **(5)** The CAR T cells bind to antigens on the cancer cells and kill them.

cancer.gov

The Vision