



CAR-T सेल थेरेपी

प्रलम्बित के लिये:

[केंद्रीय औषधिमानक नियंत्रण संगठन \(CDSCO\)](#), [काइमेरिक एंटीजन रसिप्टर T सेल \(CAR-T cell\) थेरेपी](#), NexCAR19, [नेशनल कैंसर ग्रांडि](#)

मेन्स के लिये:

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

[स्रोत: इंडियन एक्सप्रेस](#)

हाल ही में [केंद्रीय औषधिमानक नियंत्रण संगठन \(Central Drugs Standard Control Organisation- CDSCO\)](#) ने भारत की पहली स्वदेशी रूप से विकसित [काइमेरिक एंटीजन रसिप्टर T सेल \(CAR-T cell\) थेरेपी](#), NexCAR19 के लिये बाजार 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 **कॉलोरेक्टल कैंसर 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 उनमूलन 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।

TREATMENT FOR SPECIFIC B-CELL CANCERS

NexCAR19 is a prescription drug for B-cell lymphomas, lymphoblastic leukaemias when other treatments have been unsuccessful

PATIENT'S WHITE blood cells are extracted by a machine through a process called leukapheresis and genetically modified, equipping them with the tools to identify and destroy the cancer cells.



NEXCAR19 IS manufactured to an optimal dose for the patient, and typically administered as a single intravenous infusion. Prior to this, the patient is put through chemotherapy to prime the body for the therapy.

HOW NEXCAR19 WORKS



T-cells are naturally made by the body as an advanced defence against viruses and cancer cells.

As T-cells mature, they develop specific connectors (receptors) to target key signals on cancer cells.



However, cancers can limit the inbuilt extent and efficiency with which T-cells are able to seek and fight them. This results in an increase in cancer burden.

Source: ImmunoACT



Scientists have identified certain proteins that are abnormally expressed on the surfaces of specific types of cancer cells. Specially designed receptors can find and bind to these cells.



A safe shell of a virus is used to genetically engineer T-cells so they express Chimeric Antigen Receptors — connectors that target a protein called CD19 on B-cell cancer.

■ रोगी पात्रता:

- NexCAR19 थेरेपी **B-सेल लफिमा** वाले व्यक्तियों के लिये है, जनि पर कीमोथेरेपी जैसे मानक उपचारों का प्रभाव नहीं पड़ा और जनिहोंने कैंसर की पुनरावृत्तिका अनुभव किया है।
- प्रारंभ में थेरेपी **15 वर्ष और उससे अधिक आयु के रोगियों** के लिये स्वीकृत है।

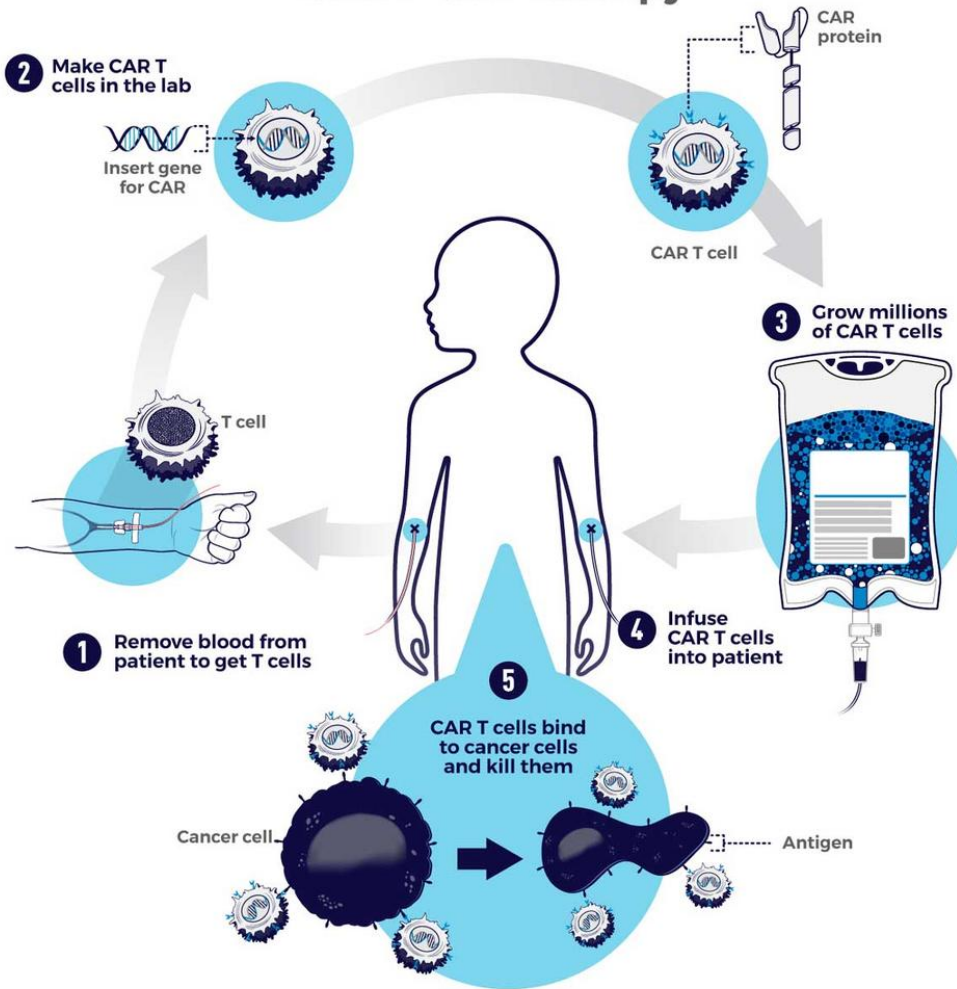
■ प्रक्रिया:

- यह प्रक्रिया एक ट्रांसफ्यूजन 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 पुनः स्थापित किया जाता है।

■ प्रभावकारिता:

- इससे दवा-संबंधी विषाक्तता काफी कम हो जाती है। यह न्यूरोनस 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 मनिमिल **साइटोकिनी रिलीज़ सिंड्रोम (CRS)** भी होता है, जो ट्यूमर कोशिकाओं की एक महत्वपूर्ण 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



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