

## TITAN – Nanotecnologie per l'immunoterapia dei tumori (Cod: ARS01\_00906)

### Finalità e obiettivi:

L'immunoterapia con cellule T geneticamente modificate (CAR-T) ha ottenuto importanti successi nelle sperimentazioni cliniche portando alla sua commercializzazione e il suo utilizzo per trattare diversi tipi di tumori e malattie croniche (aterosclerosi, diabete ecc.) risultando però ancora molto costosa.

Lo scopo principale del progetto TITAN è quello di rendere l'immunoterapia del cancro con CAR-T più sicura, economica e facilmente accessibile, sviluppando: i.) una piattaforma completamente automatizzata per l'analisi qualitativa del campione durante tutta la fase di produzione e ii.) strategie innovative per la trasduzione delle cellule T primarie utilizzando vettori non virali evitando quelli che sono i problemi di sicurezza connessi con l'utilizzo dei convenzionali vettori virali. In questo modo TITAN produrrà LoC di nuova generazione facilmente accessibile agli utenti finali e nanovettori sintetici più economici ed efficienti in combinazione con minivettori che non richiedono integrazione cromosomica, eliminando così i rischi di mutagenesi da inserzione. Ciò porterà un beneficio ai pazienti oncologici rendendo il trattamento sostenibile dal sistema sanitario mentre dal punto di vista commerciale offrirà sostanziali opportunità imprenditoriali contribuendo alla creazione di nuovi posti di lavoro e alla crescita economica del Sud Italia.

**Avviso:** Decreto Direttoriale del 13 luglio 2017, n. 1735/Ric. "Avviso per la presentazione di progetti di Ricerca Industriale e Sviluppo Sperimentale nelle 12 aree di specializzazione individuate dal PNR 2015 - 2020"

### Partners:

- Consiglio nazionale delle ricerche (**Soggetto Capofila**)
  - CNR Nanotec - Istituto di Nanotecnologia (**Soggetto attuatore**)
  - CNR IBIOM - Istituto di Biomembrane, Bioenergetica e Biotecnologie Molecolari
  - CNR IBBC - Istituto di Biochimica e Biologia Cellulare
  - CNR IFT - Istituto di Farmacologia Traslazionale
  - CNR ITB - Istituto di Tecnologie Biomediche
  - CNR IFN - Istituto di Fotonica e Nanotecnologie
  - CNR IPCF - Istituto per i Processi Chimico-Fisici
  - CNR IPCB - Istituto per i Polimeri, Compositi e Biomateriali
  - Cnr STIIMA - Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato
- Ospedale San Raffaele
- Politecnico di BARI
- SPARK CONSULTING S.R.L.
- STMicronics SRL
- Università degli Studi di ROMA "La Sapienza"

**Finanziatore:** Fondi PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020 e FSC (Decreto di Concessione prot.397\_23dic2020)

**Periodo:** 01/01/2021 – 30/06/2023

**Budget complessivo** progetto TITAN: € 9.400.000,00; **finanziamento complessivo** progetto: € 4.593.144,55

**Info:** [www.ponricerca.gov.it](http://www.ponricerca.gov.it)

## **TITAN - Nanotechnologies for tumor immunotherapy (Cod: ARS01\_00906)**

### **Aims and objectives:**

Immunotherapy with genetically modified T cells (CAR-T) has obtained important results bringing its use to the commercialization of its therapy and its use to treat different types of tumors and diseases, etc., but is still very expensive.

The main aim of the TITAN project is to make cancer immunotherapy with CAR-T safer, cheaper and easily accessible by developing: i.) A fully automated platform for qualitative analysis of the sample throughout the production phase and ii.) innovative strategies for the transduction of primary T cells using non-viral vectors avoiding the safety problems associated with the use of conventional viral vectors. In this way TITAN will produce next generation LoCs that are easily accessible to end users and cheaper and more efficient synthetic nanocarriers in combination with mini-vectors that do not require chromosomal integration, thus eliminating the risks of insertion mutagenesis. This will benefit cancer patients by making the treatment sustainable from the health system from the point of view it will offer substantial commercial business opportunities contributing to the creation of new jobs and to the economic growth of Southern Italy.

**Call:** Decreto Direttoriale del 13 luglio 2017, n. 1735/Ric. "Avviso per la presentazione di progetti di Ricerca Industriale e Sviluppo Sperimentale nelle 12 aree di specializzazione individuate dal PNR 2015 - 2020"

### **Partners:**

- Consiglio nazionale delle ricerche (**Soggetto Capofila**)
  - CNR Nanotec - Istituto di Nanotecnologia (**Soggetto attuatore**)
  - CNR IBIOM - Istituto di Biomembrane, Bioenergetica e Biotecnologie Molecolari
  - CNR IBBC - Istituto di Biochimica e Biologia Cellulare
  - CNR IFT - Istituto di Farmacologia Traslazionale
  - CNR ITB - Istituto di Tecnologie Biomediche
  - CNR IFN - Istituto di Fotonica e Nanotecnologie
  - CNR IPCF - Istituto per i Processi Chimico-Fisici
  - CNR IPCB - Istituto per i Polimeri, Compositi e Biomateriali
  - Cnr STIIMA - Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato
- San Raffaele Hospital
- Polytechnic of Bari
- SPARK CONSULTING S.R.L.
- STMicronics SRL
- University of ROME "La Sapienza"

**Funding:** PON Funds "Research and Innovation" 2014-2020 and FSC (Concession Decree prot.397\_23dic2020)

**Period:** 01/01/2021 - 30/06/2023

**TITAN project overall budget:** € 9,400,000.00; overall project funding: € 4.593.144.55

**Info:** [www.ponricerca.gov.it](http://www.ponricerca.gov.it)