

HORIZON
2020

Lakhesys: building the machine to make the medicines of tomorrow

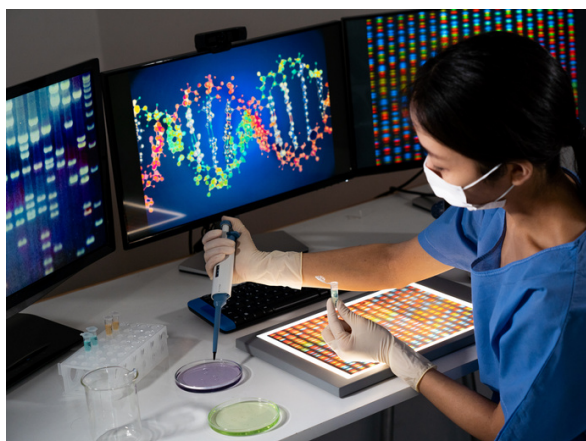
Wyniki w skrócie

Innowacyjne limfocyty CAR-T oferują nowe metody leczenia raka

Innowacyjny proces produkcji terapii genowej może obniżyć koszty opracowywania nowych terapii przeciwnowotworowych i pozwolić szybciej dostarczać leki pacjentom.



ZDROWIE



© RFBSIP/stock.adobe.com

[limfocyty T](#) – rodzaj białych krwinek – są ważną częścią układu odpornościowego, pomagając organizmowi eliminować chore komórki. Są niezwykle potężne, ponieważ mogą się rozmnażać, tworząc armię proporcjonalną do zagrożenia. To w dużej mierze dzięki nim jesteśmy w stanie zwalczać infekcje wirusowe.

W ostatnich latach naukowcy byli w stanie genetycznie zmodyfikować limfocyty T pacjenta tak, aby rozpoznawały i zabijały

komórki posiadające na swojej powierzchni określoną cząsteczkę. Te zmodyfikowane komórki – nazywane [limfocytami CAR-T](#) – mogą pomóc w eliminacji komórek nowotworowych poprzez celowanie we właściwe dla raka cząsteczki błonowe.

„Limfocyty CAR-T to technologia, która wykorzystuje moc limfocytów T”, wyjaśnia koordynator projektu Lakhesys, Jérémie Laurent, dyrektor generalny francuskiej firmy [Astraveus](#). „Jednak wysoki koszt terapii opartych na CAR-T pozostaje

niepokonaną przeszkodą dla ich wdrożenia na szeroką skalę w opiece zdrowotnej”.

Wynika to częściowo z faktu, że limfocyty CAR-T są genetycznie zmodyfikowanymi żywymi komórkami specyficznymi dla danego pacjenta. W rezultacie optymalizacja procesu produkcyjnego stanowi wyzwanie, podobnie jak skalowalność rynkowa. „To dlatego wiele firm farmaceutycznych waha się i czasami rezygnuje ze współpracy pomimo twardych dowodów w postaci danych klinicznych”, dodaje Laurent.

Skalowanie produkcji limfocytów CAR-T

Zespół finansowanego przez Unię Europejską projektu Lakhesys miał zatem na celu opracowanie i skalowanie opłacalnego procesu produkcyjnego dla terapii opartych na tych komórkach. Koncepcja ta bazuje na innowacyjnym chipie mikroprzepływowym, opracowanym przez firmę Astraveus. Zdaniem firmy może on znacznie rozwinąć branżę CAR-T.

„Celem tego projektu było opracowanie Lakhesys, prototypu kompleksowej modułowej odlewni komórek opartej na tej technologii mikroprzepływowej”, wyjaśnia Laurent. „Można o nim myśleć jak o zaawansowanej technologicznie fabryce terapii komórkowych”.

Znaczna część projektu obejmowała pionierskie działania badawczo-rozwojowe, mające na celu przekształcenie prototypu w produkt gotowy do wprowadzenia na rynek. W ramach prac stworzono wiele nowych [technologii mikroprzepływowych](#), takich jak bioreaktory mikroprzepływowe o dużej pojemności.

„Opracowanie wszystkich tych odmiennych technologii równolegle wymagało dobrej organizacji i sprawnej pracy zespołowej”, mówi Laurent. „Byliśmy w stanie zintegrować je wszystkie w prototypy o rosnącej złożoności i stopniu automatyzacji”.

Kompletny system produkcji terapii genowej

Ostateczny działający prototyp systemu – o nazwie Lakhesys – pozwala na zautomatyzowaną, samodzielną, kompleksową produkcję terapii CAR T. Zespół był w stanie zademonstrować potencjał tej innowacji w rozwiązywaniu problemów związanych z rozwojem i skalowalnością.

„Projekt, produkcja i walidacja tego narzędzia to prawdziwy przełom w zakresie możliwości taniego i dokładnego wytwarzania nowych metod leczenia”, zauważa Laurent. „Włączenie tych chipów do prototypowego systemu pokazuje ogromny potencjał skalowania produkcji limfocytów CAR-T”.

Skuteczne terapie dostępne dla pacjentów

Sukces projektu Lakhesys toruje drogę do szybszego i bardziej zasobooszczędnego dostarczania pacjentom skutecznych terapii.

„Obecnie walidujemy naszą technologię produkcji CAR-T we współpracy z [MEARY Centre](#) (strona w języku francuskim), [AP-HP](#) (strona w języku francuskim) i [Inserm](#)”, dodaje Laurent. „Powinno to zaowocować demonstracją na pełną skalę potencjału tej technologii w zakresie obniżania kosztów i zwiększania przepustowości. Poza tym przygotowujemy się do współpracy i wprowadzenia produktu na rynek”.

Zespół projektu ma nadzieję, że ten przełom ustanowi nowe standardy w zakresie tańszego rozwoju terapii komórkowej i skalowalnej produkcji. To z kolei zaowocuje coraz bardziej zaawansowanymi terapiami komórkowymi, które będą ratować życie. „Potencjał tych terapii komórkowych jest praktycznie nieograniczony”, mówi Laurent. „Naszym celem jest przyczynienie się do tego, by ten potencjał zrealizować”.

Słowa kluczowe

Lakhesys, gen, rak, leki, CAR-T, komórka, opieka zdrowotna, genetyczny

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania

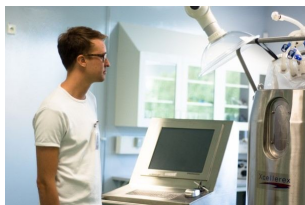


Nowe urządzenie zmniejsza ból spowodowany nowotworami wtórnymi kości



Wirtualne jelito pomoże w dopracowaniu formuł nowych leków





Genetycznie modyfikowane bakterie wspomagają leczenie ran u osób z cukrzycą



Oprogramowanie, które zostanie wykorzystane do opracowania celowanych terapii raka



Informacje na temat projektu

Lakhesys

Identyfikator umowy o grant: 850358

[Strona internetowa projektu](#) 

DOI

[10.3030/850358](https://doi.org/10.3030/850358) 

Projekt został zamknięty

Data podpisania przez KE

28 Lutego 2019

Data rozpoczęcia

1 Marca 2019

Data zakończenia

28 Lutego 2023

Finansowanie w ramach

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Innovation In SMEs

Koszt całkowity

€ 2 817 143,75

Wkład UE

€ 1 972 000,63

Koordynowany przez

ASTRAVEUS SAS



France

Ostatnia aktualizacja: 18 Lipca 2023

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/444903-car-t-cell-innovations-offer-new-cancer-treatments/pl>

European Union, 2025

