



NOWE SUBSTANCJE TERAPEUTYCZNE W MEDYCYNIE REGENERACYJNEJ SKÓRY



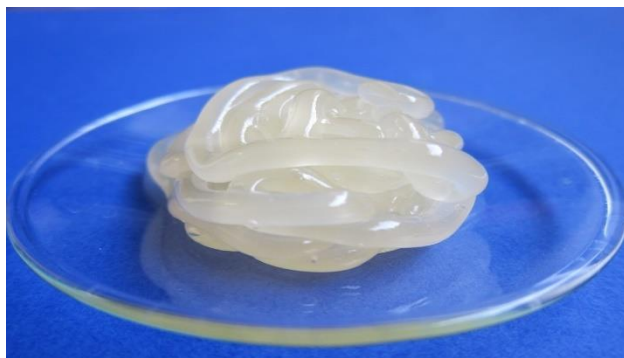
Technologia

Skóra jest największym organem ludzkiego ciała chroniącym je przed czynnikami fizycznymi, chemicznymi i biologicznymi (wirusy, bakterie, grzyby). Zdolność skóry do regeneracji/naprawy jest niezbędna do utrzymania pełnej homeostazy organizmu oraz zapewnienia ochrony przed czynnikami zewnętrznymi. Proces naprawy i regeneracji skóry zależy od wielu rodzajów komórek takich jak komórki macierzyste czy komórki zróżnicowane (np. keratynocyty, fibroblasty), a także od czynników wzrostu, cytokin i macierzy zewnątrzkomórkowej. Naturalną odpowiedzią na uraz skóry jest m.in. aktywacja fibroblastów i uruchomienie procesu gojenia rany. Fibroblasty posiadają zdolność do szybszego wypełniania dużych ubytków skóry w porównaniu do keratynocytów odpowiedzialnych za naskórkowanie. Proponowane substancje terapeutyczne mogą znaleźć wiele zastosowań w różnych segmentach medycyny takich jak: ortopedia i choroby mięśniowo-szkieletowe, dermatologia, kardiologia, diabetologia, neurologia, radiologia czy onkologia.

Działanie substancji oparte jest na wykorzystaniu trzech technologii:

1. Nowym zastosowaniu epigenetycznej terapii regeneracyjnej w organizmie ssaka, polegające na podaniu kompozycji farmaceutycznej zawierającej zebularynę, jej farmaceutycznie dopuszczalną sól i co najmniej jeden dopuszczalny farmaceutycznie nośnik, rozcieńczalnik oraz kwas retinowy, metabolity kwasu retinowego oraz ich farmaceutycznie dopuszczalne sole. Opisana kompozycja jest wykorzystywana do pobudzania regeneracji lub gojenia ran wywołanych przez uszkodzenia: mechaniczne, chemiczne, termiczne, radiacyjne, operacje chirurgiczne oraz inne stany patologiczne. Innowacyjna substancja zastosowana jako środek leczniczy wykazuje działanie hypometylujące oraz aktywuje geny pluripotencji i neurogenyzy. Po podaniu jej terapeutycznie skutecznej dawki następuje gojenie ran przewlekłych i niegojących się, odleżyn, ran powstałych w wyniku powikłań cukrzycowych, powikłań choroby tętnic obwodowych oraz regeneracja tkanek złożonych obejmująca: neurony, naczynia krwionośne, mięśnie, chrząstkę, gruczoły potowe, skórę i naskórek oraz mieszki włosowe i włosy.





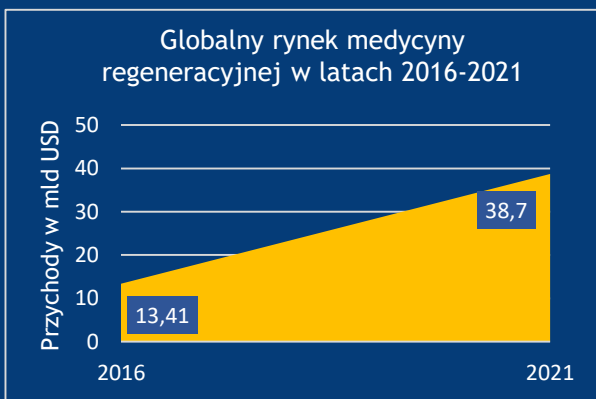
Technologia c.d.

2. Zastosowaniu kompozycji zawierającej peptyd IM (tj. hydrofilowy heksapeptyd o sekwencji RDKVYR, stanowiący fragment 32-37 hormonu tymopeotyny, produkowanego przez grasicę) do pobudzania regeneracji tkanki złożonej lub leczenia ran wywołanych przez uszkodzenia: mechaniczne, chemiczne, termiczne, radiacyjne, operacje chirurgiczne oraz inne stany patologiczne. Nowa kompozycja farmaceutyczna zawiera peptyd IM o odpowiednim stężeniu i/lub jego farmaceutycznie dopuszczalną sól. Przeprowadzone przez naukowców w ramach projektu REGENNOVA badania dowiodły, że opisany powyżej związek przyspiesza procesy regeneracyjne skóry. Dodatkowo, poprzez przebudowę naskórka i skóry właściwej peptyd IM hamuje różnicowanie keratynocytów, aktywujących się po urazie skóry. Innowacyjna kompozycja może być aplikowana w postaci maści, kremu, sprayu, iniekcji lub tabletek. Elementem proponowanej nowej technologii jest także zestaw do pobudzania regeneracji tkanki złożonej lub gojenia ran, zawierający powyżej opisaną kompozycję.

3. Sposobie wytwarzania i zastosowaniu do regeneracji skóry ssaków nowych struktur peptydu RADA złożonych wyłącznie z samoorganizujących się hydrożeli peptydowych. Proces tworzenia nowych związków przebiega etapowo. Nowe struktury peptydowe posiadają trzy charakterystyczne fragmenty sekwencji aminokwasowych, przy czym innowacyjne jest zastosowanie fragmentu specyficznego dla elastazy (enzymu uczestniczącego w przebudowie uszkodzonej skóry), która po cięciu enzymatycznym uwalnia do otoczenia biologicznie aktywny materiał, przyspieszający gojenie się rany i rekonstrukcję skóry oraz nie powodujący przy tym ryzyka wywołania reakcji alergicznej lub przenoszenia choroby zakaźnej. Biomateriały te mogą znaleźć zastosowanie jako środki do regeneracji tkanki złożonej i leczenia ran wywołanych przez uszkodzenia mechaniczne, chemiczne, termiczne, radiacyjne, operacje chirurgiczne oraz inne stany patologiczne.


Rynek

Liczba pacjentów cierpiących z powodu trudno gojących się ran oraz powiązanych zmian skórnych sięga w Polsce 100 tysięcy. W przypadku USA liczby te przekraczają 3, a Unii Europejskiej 6 milionów pacjentów. Czynnikiem powodującym powstawanie trudno gojących się ran są choroby cywilizacyjne np. cukrzyca, otyłość oraz postępujące starzenie się populacji i związany z wiekiem spadek zdolności regeneracyjnych organizmu. Rynkiem zbytu dla proponowanych wynalazków jest rynek medycyny regeneracyjnej, który można podzielić na segmenty oparte na: typie produktu, rodzaju terapii, rodzaju zastosowania oraz zasięgu geograficznym. Zgodnie z raportem firmy Markets and Markets „Regenerative Medicine Market by Therapy (Cell Therapy, Tissue Engineering, Immunotherapy, Gene Therapy.), Product (Cell-Based, Acellular), Applications (Orthopedic and Musculoskeletal Disorders, Dermatology, Oncology, Cardiology) - Forecast to 2021” do roku 2021 oczekuje się wzrostu wartości przychodów z tego rynku z 13,41 mld USD w 2016 roku do 38,70 mld USD w roku 2021. Szacunkowy współczynnik wzrostu dla okresu 2016-2021 wyniesie 23,6%. Głównymi czynnikami rozwoju rynku i wzrostu przychodów będą: fundusze rządowe i prywatne, rosnący poziom występowania chorób chronicznych i genetycznych, wzrost globalnych wydatków na ochronę zdrowia, a także starzenie się społeczeństw.




Źródło: Raport MarketsandMarkets, 2017

Komercjalizacja

- 
- ➔ Licencja
 - ➔ Sprzedaż praw własności
 - ➔ Partnerstwo w zakresie dalszych badań i komercjalizacji
 - ➔ Spin-off

Ochrona



Wynalazek stanowi przedmiot zgłoszeń patentowych w UPRP P.425351, P.425597, P.423672 oraz międzynarodowych: EP18000264, PCT/PL2018/000027

Poziom gotowości

TRL 4



Technologia zwalidowana w warunkach laboratoryjnych

Autorzy

Konsorcjum w składzie:

Uniwersytet Gdański,
Politechnika Gdańska,
Gdański Uniwersytet Medyczny,
MedVentures Sp. z o.o.,
Instytut Biologii Doświadczalnej
im. M.Nenckiego PAN,
Pro Science Sp. z o.o.

Centrum Transferu Technologii

✉ biuro@ctt.ug.edu.pl

☎ 58 523 33 74
58 523 33 75

🏠 ul. Jana Bażyńskiego 1a
80-309 Gdańsk