

Wrocław, 8 grudnia 2011 r.

Komunikat prasowy

Wielki sukces wrocławskiej nauki

„Unikatowe”, „przełomowe”, „odkrycie na skalę światową” – wielki sukces wrocławskiej nauki. Badacze z Akademii Medycznej jako pierwsi na świecie odkryli obecność komórek macierzystych w porożu jeleni i udowodnili ich niezwykle właściwości. Właśnie zakończyli kolejny etap badawczo-rozwojowy i zamierzają na ich bazie przygotować i zarejestrować specjalne surowce. To szansa na przełom w medycynie regeneracyjnej i kosmetologii.

Badania właściwości komórek pochodzących z poroża jeleni są prowadzone w laboratoriach na całym świecie. Ale tylko wrocławskim naukowcom udało się najpierw udowodnić, że w porożach tych zwierząt znajdują się komórki macierzyste, a później w warunkach laboratoryjnych wyprowadzić ich hodowlę. Kolejnym krokiem było udowodnienie niesamowitych możliwości, jakie daje stworzony na bazie komórek surowiec.

Wrocławskie odkrycie może oznaczać prawdziwy przełom w medycynie regeneracyjnej i kosmetologii. – *Jako pierwsi na świecie użyliśmy tych komórek do regeneracji tkanek. Do tej pory nie udało się to nikomu. Teraz pracujemy nad wykorzystaniem unikatowego potencjału naszego odkrycia* – wyjaśnia dr hab. Marek Cegielski, lekarz weterynarii z Akademii Medycznej, który dokonał przełomowego odkrycia wspólnie kolegami z uczelni - prof. Markiem Bochnią, dr. Wojciechem Dziewiszkiem i dr. hab. Ireneuszem Całkosińskim.

Założona przez wrocławskich naukowców spółka Stem Cells Spin S.A. zamknęła właśnie kolejny etap badawczo-rozwojowy, który przybliży ją do opracowania unikalnych produktów opartych na fenomenie komórek macierzystych MIC-1. W najbliższym czasie firma zarejestruje specjalne surowce oparte na komórkach macierzystych, które będą wykorzystywane w medycynie regeneracyjnej, weterynarii i kosmetologii.

Droga do MIC-1

Wszystko zaczęło się w... internecie. – *W trakcie badań trafiłem na ciekawy artykuł o niesamowitych właściwościach poroża jeleni - wspomina dr Marek Cegielski. – To jeden z najszybciej rosnących organów u ssaków. Jego przyrost wynosi nawet dwa centymetry na dobę. To fenomen w świecie biologii, dlatego postanowiłem zbadać właściwości tych komórek – dodaje.*

Najprostszym sposobem okazało się pobranie wycinka do badań we wrocławskim zoo, podczas corocznej pielęgnacji jeleni szlachetnych. Wycinek trafił do laboratoriów Akademii Medycznej, gdzie rozpoczęto badania. – *W ich trakcie byliśmy wielokrotnie zaskakiwani. Z każdym etapem badań coraz bardziej. Okazało się, że komórki pochodzące z poroża nie uczulają, nie są odrzucane i immunogenne – mówi prof. nadzw. dr hab. Marek Bochnia, kierownik Oddziału ORL Akademii Medycznej we Wrocławiu.*

Po zaledwie dwóch miesiącach w warunkach laboratoryjnych wyprowadzono linię pochodzących z poroża jeleni komórek macierzystych. Nazwano ją MIC-1, a sposób wyprowadzenia linii został opatentowany. – *Nazwa nie jest przypadkowa. „M” to Marek, „I” to Ireneusz, a „C” to Całkosiński i Cegielski. „1” jest na cześć dr Elżbiety Gębarowskiej, która była jedyną kobietą w naszym zespole – wyjaśnia dr Marek Cegielski. Następnie przeprowadzono szereg testów, które pozwoliły stwierdzić, że komórki z poroża są rzeczywiście komórkami macierzystymi o ogromnym potencjale. - Efekty przeprowadzonych badań były i są zaskakujące nie tylko dla nas, ale także dla większości osób, które dowiadywały się o właściwościach i możliwościach związanych z wykorzystaniem tych komórek – wyjaśniają naukowcy Stem Cells Spin S.A.*

Niesamowite właściwości

Proces działania komórek macierzystych MIC-1 to przede wszystkim stymulacja innych komórek do podziału i wytwarzania białek, która odbywa się za pośrednictwem czynników wzrostu i niskocząsteczkowych białek. – *Ich skuteczność polega na możliwości różnicowania się i odnawiania komórek, które uległy zniszczeniu. To procesy naprawcze prowadzące do pełnej regeneracji i odnowy uszkodzonych tkanek – wyjaśnia dr Ireneusz Całkosiński.*

Działanie regeneracyjne polega w tym wypadku na odbudowie i odmłodzeniu komórek, które naturalnie się starzeją lub uległy uszkodzeniu w trakcie choroby. Komórki macierzyste MIC-1 są w stanie je aktywizować i przywracać naturalną prawidłową funkcję. – *Sprawdziliśmy to w działaniu. Po dodaniu homogenatu z komórek do kremu lub maści okazało się, że łagodzi on podrażnienia, przyspiesza gojenie ran, czy zmniejsza uczucie świądu. Szybkość i skuteczność działania była wręcz niespotykana* - opowiada dr Marek Cegielski.

Wykorzystanie homogenatu z komórek macierzystych z poroża jeleni do regeneracji tkanek zostało bardzo entuzjastycznie przyjęte zarówno przez polskich, jak i zagranicznych naukowców. Zwłaszcza, że ze stworzonego we Wrocławiu banku komórek można korzystać bez ograniczeń, a dostęp do własnej bazy daje ogromne możliwości ich wykorzystania. – *Sposób, w jaki dzięki naszym komórkom macierzystym regenerują się tkanki, jest unikatowy. Największy potencjał widzimy w odbudowie tkanki kostnej, chrzęstnej i nabłonkowej, ale mogą być one wykorzystywane również w regeneracji mięśni i włókien nerwowych. Badania w tym kierunku chcemy prowadzić w przyszłości* – mówi dr Marek Cegielski.

Unikatowy spin off

Kontynuacja prac nie byłaby możliwa, gdyby nie odważne decyzje naukowców i wsparcie inwestorów. Aby wykorzystać jego potencjał, potrzebne były dalsze kroki. - *Opatentowanie tego pomysłu na arenie międzynarodowej było niezmiernie kosztowne, a uczelnia nie była w stanie ponieść tych kosztów. Postanowiliśmy wraz z autorami powołać spółkę* – wyjaśnia prof. dr hab. Marek Ziętek, rektor Akademii Medycznej we Wrocławiu.

Tak powstało Stem Cells Spin, czyli pierwsza w Polsce biotechnologiczna spółka wiążąca naukowców z uczelnią, w której pracują. Naukowcy, którzy pozostają pracownikami Akademii Medycznej, przenieśli się do nowej siedziby we Wrocławskim Parku Technologicznym, gdzie Stem Cells Spin ma również swoje laboratorium. – *Chcemy komercjalizować ten przełomowy wynalazek, bo nie wyobrażam sobie, że odkrycie o takim potencjale mogłoby leżeć gdzieś na półce. Zadebiutowaliśmy na rynku NewConnect, co pozwoliło nam pozyskać kapitał na inwestycje* – mówi Janisław Muszyński, prezes zarządu Stem Cells Spin S.A.

Firma jest o tyle ciekawa, że jej trzon wciąż stanowią ci sami naukowcy, którzy dokonali odkrycia i kontynuują badania nad własnym projektem. – *Potencjał tego odkrycia jest niewiarygodny. Jeśli wszystkie jego możliwości zostałyby zrealizowane, to może to być panaceum na tak wiele problemów współczesnej medycyny i świata, że trudno to sobie wyobrazić* – podsumowuje prof. Marek Bochnia.

WROCŁAWSKY ODKRYWCY

• **prof. nadzw. dr hab. Marek Bochnia** (Kierownik Zakładu ORL Akademii Medycznej)
- ukończył studia na Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej we Wrocławiu w 1975 r. Stopień naukowy doktora habilitowanego otrzymał w 2002 r. Od 2007 r. jest profesorem nadzwyczajnym. Karierę zawodową związał z medycyną i badaniami naukowymi – obecnie jest kierownikiem zakładu Otolaryngologii AM we Wrocławiu. W przeszłości pracował jako specjalista otolaryngolog w Polskim Zespole Medycznym w Libii. Był również rzecznikiem prasowym Akademii Medycznej.

• **dr hab. Marek Cegielski** (Katedra Histologii i Embriologii Akademii Medycznej)
- ukończył studia na Wydziale Weterynaryjnym Akademii Rolniczej w 1978 r. Doktoryzował się 1988, a w tym roku otrzymał stopień naukowy doktora habilitowanego pisząc o charakterystyce komórek porożogennych mezenchymy rosnącego poroża jelenia szlachetnego (*Cervus elaphus*) oraz o próbie ich wykorzystania w regeneracji chrząstki i kości u królików. Od 1978 r. pracuje w Katedrze Histologii i Embriologii Akademii Medycznej we Wrocławiu.

• **dr Wojciech Dziewiszek** (Katedra i Zakład Farmakologii Akademii Medycznej)
- ukończył studia na Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej we Wrocławiu w 1983 r. Doktoryzował się w 2000 r. Zawodowo związany od 1985 r. z Katedrą i Zakładem Farmakologii Akademii Medycznej.

• **dr hab. Ireneusz Całkosiński** (Katedra i Zakład Biochemii Lekarskiej Akademii Medycznej) – ukończył studia na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Akademii Rolniczej we Wrocławiu w 1976 r. Tytuł doktora otrzymał w 1982 r. Zawodowo związany z Katedrą i Zakładem Biochemii Lekarskiej Akademii Medycznej we Wrocławiu, gdzie przez wiele lat był kierownikiem pracowni eksperymentalnej. Współpracuje z Zakładem Diagnostyki Laboratoryjnej IV Wojskowego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu.

DROGA DO SUKCESU – KALENDARIUM

• 2003 – 2007

- Badania nad komórkami macierzystymi biorącymi udział w regeneracji pęcherzyków płucnych prowadzone na Akademii Medycznej we Wrocławiu. Poszukiwania komórek, które biorą udział w procesach regeneracyjnych przy zapaleniu płuc, wzbudziły zainteresowanie tematem komórek macierzystych i ich właściwościami.

• 2005 – 2006

- dr Marek Cegielski wspólnie z dr. Ireneuszem Całkosińskim podczas corocznej pielęgnacji jeleni we wrocławskim zoo, pobierają do badań dwa małe wycinki poroża w postaci krążków o średnicy 1,5-2 cm.

- Po dwóch miesiącach badań zespół naukowców pracujący w laboratoriach Akademii Medycznej we Wrocławiu osiąga swój wielki sukces - wyprowadza pierwszą stabilną linię komórkową.

- Pierwsza linia hodowlana macierzystych komórek pochodzących z poroża zostaje nazwana MIC-1.

• 2007 – 2010

- Uzyskanie pierwszego patentu.

- Badania nad tożsamością komórek, ich właściwościami i możliwościami zastosowania w medycynie regeneracyjnej, weterynarii i kosmetologii.

- Poszukiwania inwestora w celu sfinansowania badań i zdobycia funduszy na opłacenie patentów i ochronę wynalazków.

- Naukowcy Akademii Medycznej nawiązują współpracę z Janisławem Muszyńskim, byłym wojewodą wrocławskim, obecnie biznesmenem.

• 26 lutego 2009

- Na bazie kilkuletnich doświadczeń i prac naukowców Akademii Medycznej we Wrocławiu nad wynalazkiem powstaje spółka typu spin off - Stem Cells Spin. Jej założycielami zostają dr hab. Marek Cegielski, dr hab. Ireneusz Całkosiński oraz lekarze medycyny prof. nadzw. dr hab. Marek Bochnia i dr Wojciech Dziewiszek. Właścicielem intelektualnej

wartości pozostaje Akademia Medyczna we Wrocławiu. To pierwsza biotechnologiczna spółka w Polsce, która wiąże pracowników z uczelnią macierzystą.

• **2010**

- Grupa naukowców związana ze Stem Cells Spin S.A przenosi się do Wrocławskiego Parku Technologicznego, gdzie w specjalnie przygotowanych laboratoriach utrzymywany jest bank komórek macierzystych i gdzie trwają dalsze prace nad zastosowaniem i możliwościami odkrycia.

• **15 listopada 2010**

- Stem Cells Spin z o.o. przekształca się w spółkę akcyjną, a następnie debiutuje na rynku NewConnect. To pozwala na pozyskanie środków na dalszą działalność.

• **2011**

- Zakończenie z sukcesem badań potwierdzających, że komórki MIC-1 są pluripotencjalne oraz zawierają siedem czynników wzrostu.

- Oficjalna prezentacja unikatowego naukowego odkrycia, którego dokonali wrocławscy naukowcy.

- Rozpoczęcie komercjalizacji odkrycia. Prace nad rejestracją surowców, które zostaną wykorzystane w medycynie i kosmetologii.

WIELKI POTENCJAŁ

Komórki macierzyste pochodzące z poroża jelenia same się namnażają, ale co najważniejsze stymulują organizm biorcy do naprawy uszkodzeń wszystkich tkanek. Unikalną cechą komórek MIC-1, które posiada laboratorium Stem Cells Spin S.A., jest to, że posiadają własności immunosupresyjne. Komórki te w zależności od miejsca aplikacji aktywnie uczestniczą w regeneracji. Otwiera to ogromne możliwości w medycynie regeneracyjnej i kosmetologii.

Medycyna

Komórki macierzyste MIC-1 mają **szerokie właściwości regeneracyjne** w czterech rodzajach tkanek, które budują organizm człowieka. To tkanka łączna, mięśniowa, nerwowa i nabłonkowa. Możliwości odbudowy każdej z nich są różne, a wrocławscy naukowcy największy potencjał widzą w regeneracji uszkodzonej tkanki kostnej, chrzęstnej i nabłonkowej:

- **Tkanka kostna i chrzęstna** - regeneracja ścięgien, szybsza odbudowa i wzrost pękniętych kości.
- **Tkanka nabłonkowa** – regeneracja trudno gojących się ran.

Ponadto badania in vitro pokazują, że komórki mogą w przyspieszać regenerację rogówki.

W przyszłości Stem Cells Spin S.A. zamierza rozpocząć badania nad zastosowaniem w leczeniu reumatoidalnego zapalenia stawów i regeneracji uszkodzonych włókien nerwowych oraz układu nerwowego. Komórki macierzyste mogą mieć zastosowanie w leczeniu konkretnych chorób, ale to wciąż wymaga wieloletnich badań.

Preparaty na bazie komórek macierzystych mogłyby z powodzeniem znaleźć zastosowanie w weterynarii, zwłaszcza przy gojeniu się ran i regeneracji ścięgien (np. u koni).

Kosmetologia

- **Porost włosów** – naukowcy są przekonani, że preparaty w oparciu o komórki macierzyste mogą skutecznie przyspieszać proces, dając niespotykane dotąd efekty.

- **Podrażnienia** – odkrycie można wykorzystać w gojeniu się powierzchownych ran i łagodzeniu swędzenia i pieczenia po np. ukąszeniu owadów.
- **Redukcja zmarszczek** – medycyna estetyczna proponuje dziś wiele rozwiązań, które pozwalają redukować zmarszczki, ale komórki macierzyste MIC-1 mogą znacznie skrócić ten proces.

SŁOWNICZEK POJĘĆ

Cervus elaphus - jelenń szlachetny

Chemokiny – niskocząsteczkowe białka z grupy cytokin wydzielane przez komórki.

Cytometria przepływowa – to nowoczesne narzędzie umożliwiające ocenę wielkości, intensywności zabarwienia i fluorescencji oraz stopień dojrzałości i zróżnicowania badanych komórek.

Czynniki wzrostu - białka lub połączenia białek i wielocukrów pobudzających rozrost i dojrzewanie niezróżnicowanych komórek.

Ektoderma - zewnętrzny listek zarodkowy; z ektodermy rozwija się m.in. naskórek, rogówka oka, włosy, nerwy.

Endoderma - wewnętrzny listek zarodkowy, z którego rozwijają się nabłonki: jelit, wątroby, płuc, dróg moczowych, gruczołów dokrewnych.

Fibroblast - komórka tkanki łącznej właściwej o wydłużonym kształcie, która wytwarza włókna kolagenowe, siateczkowe i sprężyste.

Hodowla in vitro – hodowla tkanek i komórek poza organizmem macierzystym.

Kolagen - główne białko tkanki łącznej. Posiada bardzo wysoką odporność na rozciąganie i stanowi główny składnik ścięgien. Odpowiada za elastyczność skóry.

Komórki macierzyste - niezróżnicowane komórki, które mają zdolność do samoodtwarzania i tworzenia zróżnicowanych komórek potomnych.

Lek biologiczny - lek, którego substancja czynna jest wytwarzana przez organizm żywy lub pochodzi z organizmu żywego.

Lek oryginalny - lek innowacyjny, wynaleziony jako pierwszy i wprowadzony do stosowania na podstawie pełnej dokumentacji badań chemicznych, biologicznych, farmaceutycznych, farmakologicznych, toksykologicznych klinicznych.

Linia komórkowa - populacja komórek proliferujących w hodowlach.

MIC-1 – pierwsza, opatentowana przez Stem Cells Spin S.A. linia hodowlana macierzystych komórek porożogennych.

Pluripotencja - zdolność komórek macierzystych do różnicowania się w wiele typów całkowicie zróżnicowanych komórek (z wyjątkiem komórek linii płciowej).

Proliferacja - zwiększenie liczby komórek w wyniku następujących po sobie podziałów.

Substancja czynna - substancja odpowiedzialna w leku za jego działanie lecznicze.

Supernatant - płyn uzyskany po odwirowaniu zawiesiny komórek.