



BANK
Komórek Macierzystych

... szansa na całe życie



www.BANK.diag.pl



Bank Komórek Macierzystych DIAGNOSTYKA – doświadczenie i nowoczesne technologie

Założony w 2002 r. Bank Krwi Pępowinowej "Macierzyństwo", dołączył w połowie 2012 r. do dynamicznie rozwijającej się Grupy DIAGNOSTYKA.

Zgromadzony kapitał wiedzy i doświadczenia łączymy z potencjałem i ogólnopolskim zasięgiem DIAGNOSTYKI. Razem tworzymy Bank Komórek Macierzystych dysponujący wiedzą, najnowocześniejszymi w Polsce technologiami oraz najlepszymi rozwiązaniami organizacyjnymi. Nasz Bank, wyróżnia także współpraca ze środowiskiem naukowym – naszym celem jest oferowanie w Polsce najnowszych światowych osiągnięć medycyny w dziedzinie preparatyki, przechowywania i zastosowania komórek macierzystych. Dzięki temu oferujemy usługi na najwyższym poziomie.

BANK KOMÓREK MACIERZYSTYCH DIAGNOSTYKA

**doświadczenie
i nowoczesne technologie**

- Posiadamy **wieloletnie doświadczenie** - założony w 2002 roku Bank, od początku był prowadzony przez lekarzy ginekologów. W tym czasie nasi specjaliści przygotowali i przechowują kilka tysięcy preparatów komórek macierzystych.
- Prowadzimy **własne laboratorium preparatyki**. Pozytywna opinia Krajowego Centrum Bankowania Tkanek i Komórek oraz akredytacja wydana przez Ministra Zdrowia są potwierdzeniem naszych kompetencji do wykonywania preparatów i zachowania pełnej kontroli nad procesem preparatyki powierzonego materiału.
- **Jedyni w Polsce używamy nowoczesnego systemu Sepax®** zaprojektowanego specjalnie do pozyskiwania preparatów komórek macierzystych. Jego najważniejsze zalety to:
 - » Pełna automatyzacja - bezpieczeństwo i bezbłądność procesu.
 - » Optymalizacja systemu pod kątem pozyskiwania komórek macierzystych - wysoka efektywność separacji komórek (maksymalizacja odzysku komórek macierzystych z preparowanej krwi pępowinowej).
 - » System w pełni zamknięty - wykluczenie zakażenia materiału.

Dzięki zastosowaniu Sepax® oferujemy najlepsze w Polsce parametry procesu preparatyki krwi pępowinowej do bankowania.



Sepax ®

- **Nadzór merytoryczny** nad preparatyką pełni prof. dr hab. Marcin Majka, Kierownik Zakładu Transplantologii, Katedry Immunologii i Transplantologii, Collegium Medicum UJ w Krakowie.
- Uzyskane preparaty **przechowujemy we własnych zbiornikach** najnowszej generacji. Zbiorniki znajdują się w bezpiecznych, chronionych pomieszczeniach. Dzięki temu gwarantujemy trwałość bankowanego materiału.
- **Zaplecze laboratoryjne DIAGNOSTYKI** pozwala na wykonanie testów niezbędnych na etapie preparatyki oraz dodatkowych badań, możliwych do wykonania z próbki krwi pępowinowej, np. testy w kierunku chorób genetycznych. DIAGNOSTYKA jest liderem we wdrażaniu nowych testów i technologii laboratoryjnych.
- Rozbudowana, profesjonalna **sieć logistyczna DIAGNOSTYKI** zapewnia szybki i bezpieczny transport materiału biologicznego na terenie całego kraju.

Bank Komórek Macierzystych DIAGNOSTYKA uczestniczy w realizacji wieloletniego (2011-2020) „Narodowego Programu Rozwoju Medycyny Transplantacyjnej” w zakresie pozyskania i przechowywania komórek krwiotwórczych krwi pępowinowej dla biorcy niespokrewnionego. Uzyskane jednostki krwi pępowinowej są przekazywane do Centralnego Rejestru Dawców Szpiku i Krwi Pępowinowej prowadzonego przez POLTRANSPLANT. Zakwalifikowanie Banku do Programu poprzedzone było rygorystycznym audytem i poświadcza spełnienie najwyższych wymogów jakości.

Komórki macierzyste to niezróżnicowane komórki, zdolne do podziału i samoodnawiania (self-renewal) przez nieograniczony czas. Pod wpływem działania odpowiednich czynników, mogą się przekształcić w różne typy dojrzałych komórek. Już dziś komórki macierzyste znajdują kliniczne zastosowanie w leczeniu kilkudziesięciu jednostek chorobowych. Kluczowy jest jednak dynamiczny rozwój wiedzy medycznej i opracowywanie nowych zastosowań terapeutycznych komórek macierzystych. Tylko w 2011 roku European Group for Blood and Marrow Transplantation (EBMT) zanotowała na temat komórek macierzystych w renomowanych czasopismach naukowych 42 nowe publikacje.

KOMÓRKI MACIERZYSZE

z krwi pępowinowej



Komórki macierzyste z krwi pępowinowej

Krew pępowinowa jest bogatym źródłem komórek macierzystych o wysokim potencjale proliferacyjnym. Z krwi pępowinowej można wyizolować co najmniej trzy rodzaje komórek macierzystych:

- hematopoetyczne,
- mezenchymalne,
- małe podobne do embrionalnych (VSEL).

Ich wspólną cechą jest zdolność do samoodnawiania, jednak w specyficznych warunkach komórki macierzyste mogą różnicować się w odrębne typy dojrzałych komórek.

Warto podkreślić, że pozyskiwanie komórek macierzystych z krwi pępowinowej nie budzi etycznych kontrowersji. Wykorzystuje się bowiem materiał biologiczny, który wcześniej był traktowany jako odpad medyczny.

Poród jest jedynym momentem, kiedy można pozyskać komórki macierzyste z krwi pępowinowej.

W 2006 roku EBMT zrównała krew pępowinową ze szpikiem kostnym i mobilizowaną krwią obwodową. Od tego czasu wskazania dotyczące wykorzystania komórek macierzystych do transplantacji są takie same - niezależnie od źródła ich pochodzenia.

WYMAGANA DO PRZESZCZEPU ZGODNOŚĆ ANTYGENÓW HLA

Krew pępowinowa	Krew obwodowa
6 antygenów Przy łączeniu komórek macierzystych od kilku daw- ców, wystarczy zgodność 4/6 antygenów HLA.	10 antygenów

(rys. 1)

Do końca 2010 roku wykonano
ponad 20 000 przeszczepień krwi
pępowinowej na świecie.

Powody, dla których warto skorzystać z komórek macierzystych krwi pępowinowej.

Komórki macierzyste pochodzące z krwi pępowinowej różnią się od komórek pochodzących ze szpiku i krwi obwodowej.

Cechy komórek macierzystych krwi pępowinowej:

- duża aktywność telomerazy i dłuższe telomery. Jak wiadomo długość telomerów zmniejsza się z wiekiem. Komórki macierzyste z krwi pępowinowej są zawsze genetycznie młodsze, niż pobrane od osoby dorosłej (ze szpiku lub krwi obwodowej),
- są bardziej pierwotne i mniej ukierunkowane niż komórki macierzyste dorosłego organizmu. Cechuje je duży potencjał proliferacyjny,
- mniejsze ryzyko wystąpienia powikłania „przeszczep przeciw gospodarzowi” (GVHD),
- są w znikomym stopniu uszkodzone np. promieniowaniem czy mutagenami środowiskowymi,
- nieinwazyjnie pobierane (różnica w stosunku do pobrań ze szpiku kostnego)
- niższe niż w przypadku szpiku i krwi obwodowej ryzyko przeniesienia zakażenia,
- akceptowana częściowa zgodność HLA (rys. 1)

Raport EBMT wymienia kilkadziesiąt chorób, w leczeniu których wykorzystuje się komórki macierzyste ze szpiku kostnego, mobilizowanej krwi obwodowej i krwi pępowinowej. W zależności od choroby i jej stopnia zaawansowania klinicznego stosuje się:

- przeszczepienie własnych komórek (autologiczne);
- przeszczepienie komórek od rodzeństwa (allogeniczne w obrębie rodziny);
- przeszczepienie od osób niespokrewnionych.



Choroby, w leczeniu których obecnie stosuje się komórki macierzyste (auto- lub allogeniczne):

- Ostre białaczki
- Białaczki przewlekłe
- Zespół mielodysplastyczny
- Choroby spowodowane defektem komórki macierzystej
- Zespoły mieloproliferacyjne
- Zespoły rozrostowe układu chłonnego
- Choroby fagocytów
- Choroby związane z zaburzeniami lub brakiem funkcji enzymów
- Choroby histiocytów
- Dziedziczne anomalie krwinek czerwonych
- Dziedziczne zaburzenia układu odpornościowego
- Inne choroby dziedziczne:
 - » zespół Lescha-Nyhana
 - » hipoplazja chrząstek i włosów
 - » trombostenia Glanzmanna
 - » osteopetroza (marmurkowatość kości)
- Dziedziczne zaburzenia krwinek płytkowych
- Choroby komórek plazmatycznych
- Inne nowotwory złośliwe
 - » rak piersi
 - » mięsak Ewinga
 - » neuroblastoma (zwojak zarodkowy)
 - » rak nerki

Opracowanie procedur łączenia jednostek preparatów komórek macierzystych pochodzących od różnych dawców istotnie zwiększyło możliwości terapeutyczne. Ponieważ nie jest możliwe łączenie preparatów pochodzących z różnych źródeł (krew pępowinowa, szpik, krew obwodowa), dla powodzenia terapii komórkami macierzystymi konkretnego pacjenta, ważny jest rozwój bankowania zarówno publicznego, jak i niepublicznego.



PRZYSZŁOŚĆ

Obecnie duże nadzieje wiąże się także z pozyskiwaniem niekrwiotwórczych (mezenchymalnych oraz podobnych do embrionalnych) komórek macierzystych z krwi pępowinowej i badaniem kierunków ich różnicowania. Uzyskane w ostatnich latach wyniki badań wskazują, iż mezenchymalne komórki macierzyste krwi pępowinowej mogą być prekursorami komórek wszystkich trzech listków zarodkowych. Taki potencjał budzi nadzieje na zastosowanie niekrwiotwórczych komórek macierzystych w medycynie regeneracyjnej i terapii wielu chorób, np. regeneracji mięśnia sercowego po zawale, przeszczepach wątroby, leczeniu chorób neurodegeneracyjnych, chorobach układu kostno-szkieletowego, cukrzycy i chorobach autoimmunologicznych. Komórki macierzyste mogą stanowić również narzędzie terapii genowych.

Konsultacja merytoryczna:

Prof. dr hab. Marcin Majka (CM UJ w Krakowie)

Źródła:

Katarzyna Roszek, Michał Komoszyński: Kontrola i kierunki różnicowania komórek macierzystych krwi pępowinowej oraz ich zastosowania terapeutyczne. *Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej*, 2008, 62: 660-667., *Annual Report 2011. European Group for Blood and Marrow Transplantation. Sepax® technology brochure. Biosafe.*, J. Apperley, E. Carreras, E. Gluckman, T. Masszi (editors): *EBMT-ESH Handbook on Haemopoietic Stem Cell Transplantation. 2012 revised edition.*



www.BANK.diag.pl

Infolinia: 533 732 222, 12 298 40 50
całodobowy numer zgłoszeniowy: 602 315 600

bank@diag.pl