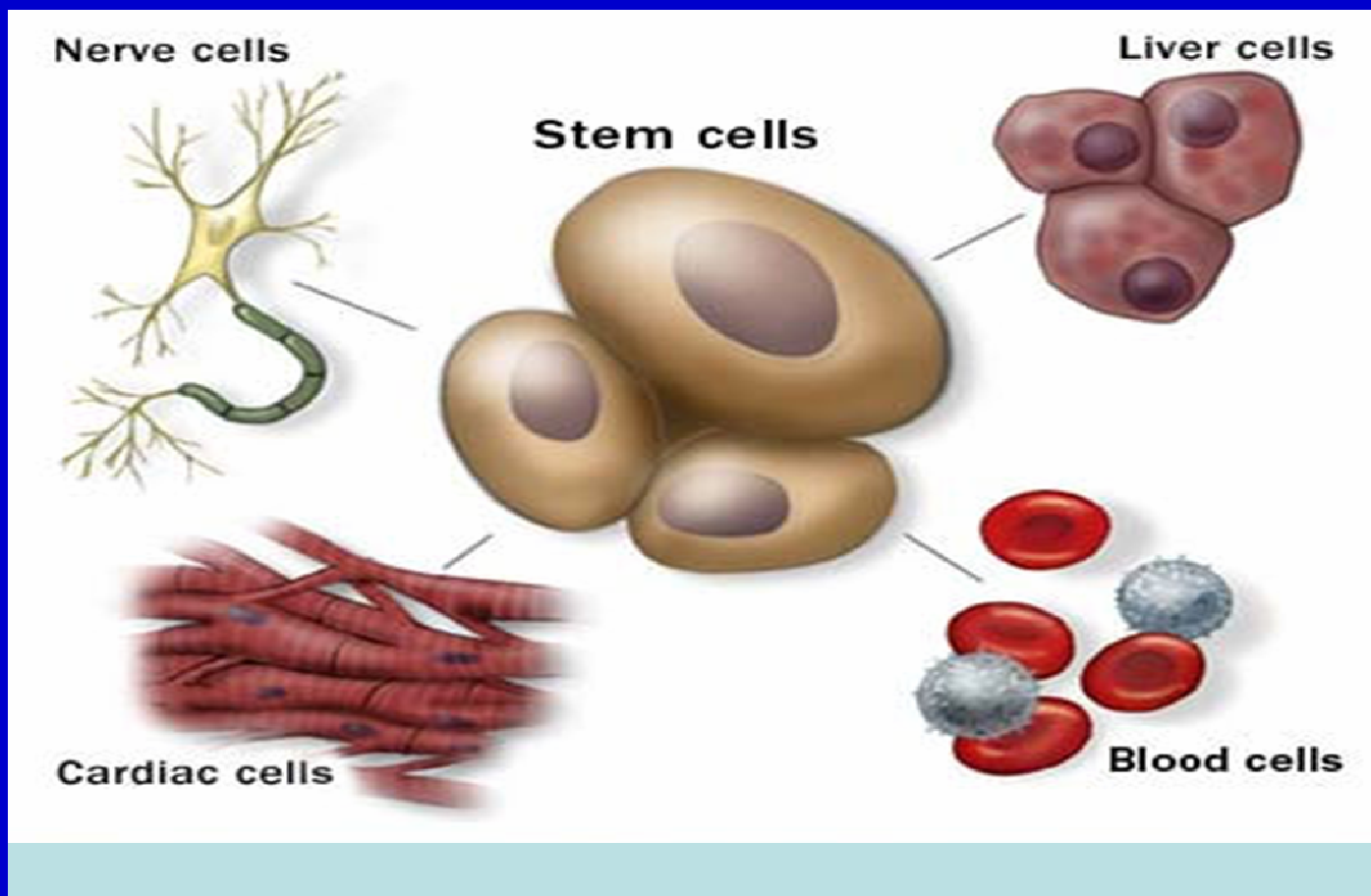


# Съхранение на стволови клетки

---

Д-р Страхил Ефремов  
Изпълнителен директор, “Биохеленика” България

Определение: стволовите клетки са такива клетки, които притежават способността да се самовъзпроизвеждат и да се диференцират в различни тъкани



## Източници на стволови клетки:

- 1) Пъпна връв, кръв от пъпна връв, плацента
- 2) Костен мозък
- 3) Периферна кръв
- 4) Мастна тъкан

Кръвта от пъпна връв служи като алтернативен източник за трансплантация на хемопоетични стволови клетки от 1988г. след успешно лечение на анемия на Фанкони



## Предимства на стволовите клетки, извлечени от кръв от пъпна връв, пъпна връв и плацента

- 1) Тяхното извличане е лесно и без усложнения;
- 2) Могат да бъдат приложени непосредствено след тяхното вземане;
- 3) Увеличена възможност за образуване на колонии;
- 4) Серийно инжектиране с повече от един образец;

## Предимства на стволовите клетки, извлечени от кръв от пъпна връв, пъпна връв и плацента

5) HLA системата не е напълно изявена в тези клетки. По тази причина, приложението им не е толкова специфично (4 от 6 фактора), докато при трансплантациите с костен мозък са необходими 6 от 6 фактора.

### Отчитаме, че:

Времето, необходимо да намерим HLA донор е 78 дена при трансплантации с костен мозък, докато при UCB донорството е 13 дни. Освен това при HLA донора хистологичната съвместимост е много по-ниска.

## Недостатъци на стволовите клетки, извлечени от кръв от пъпна връв

- 1) Малък брой клетки, недостатъчни за лечение на възрастни;
- 2) Удължено време за имплантиране в костния мозък

*С цел да се минимизира ефекта от недостатъците се предприема:*

- 1) Размножаване на клетките;
- 2) Успешно приложение на повече от един образец

Съществуват специфични протоколи за увеличаване на  
броя на клетките, извлечени от плацентата

**1. A NOVEL HIGH-YIELD VOLUME-REDUCTION METHOD FOR THE  
CRYOPRESERVATION OF UC BLOOD UNITS**

**G Koliakos, DH Alamdari, N Tsagias, K Kouzi-Koliakos, E Michaloudi and  
V Karagiannis Medical School, Cytotherapy in press 2007 Aristotle  
University of Thessaloniki, and  
Biohellenika SA, Themi, Thessaloniki, Greece**

**2. CELL RECOVERY SUFFICIENT FOR ADULT TRANSPLANTATION BY  
ADDITIONAL CORD BLOOD COLLECTION FROM PLACENTA.**

**Nikos Tsagias MD, Kokkona Kouzi-Koliakos MD PhD, Vassilios  
Karagiannis George Koliakos MD PhD , Transplantation Proceedings in  
press 2007. University of Thessaloniki,  
Biohellenika SA, Themi, Thessaloniki, Greece**



ETI



# Вземане на кръв от пъпна връв



# Преработка на стволови клетки



# Преработка на стволови клетки

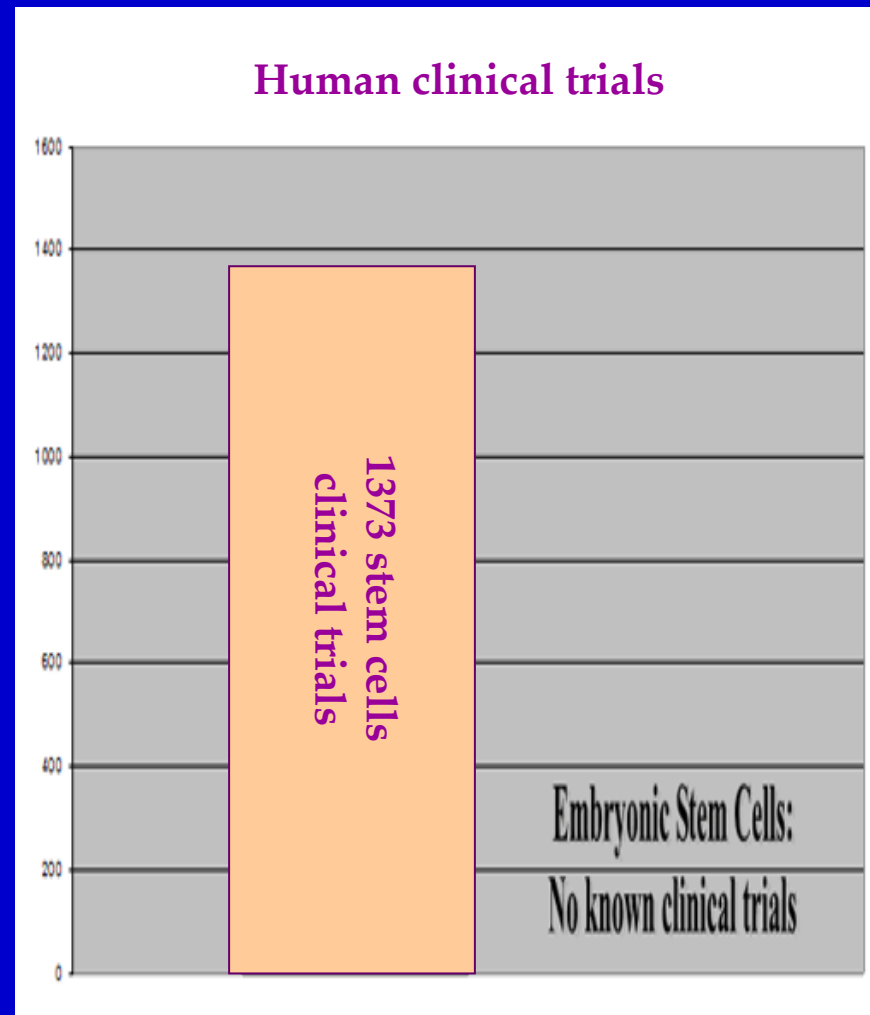
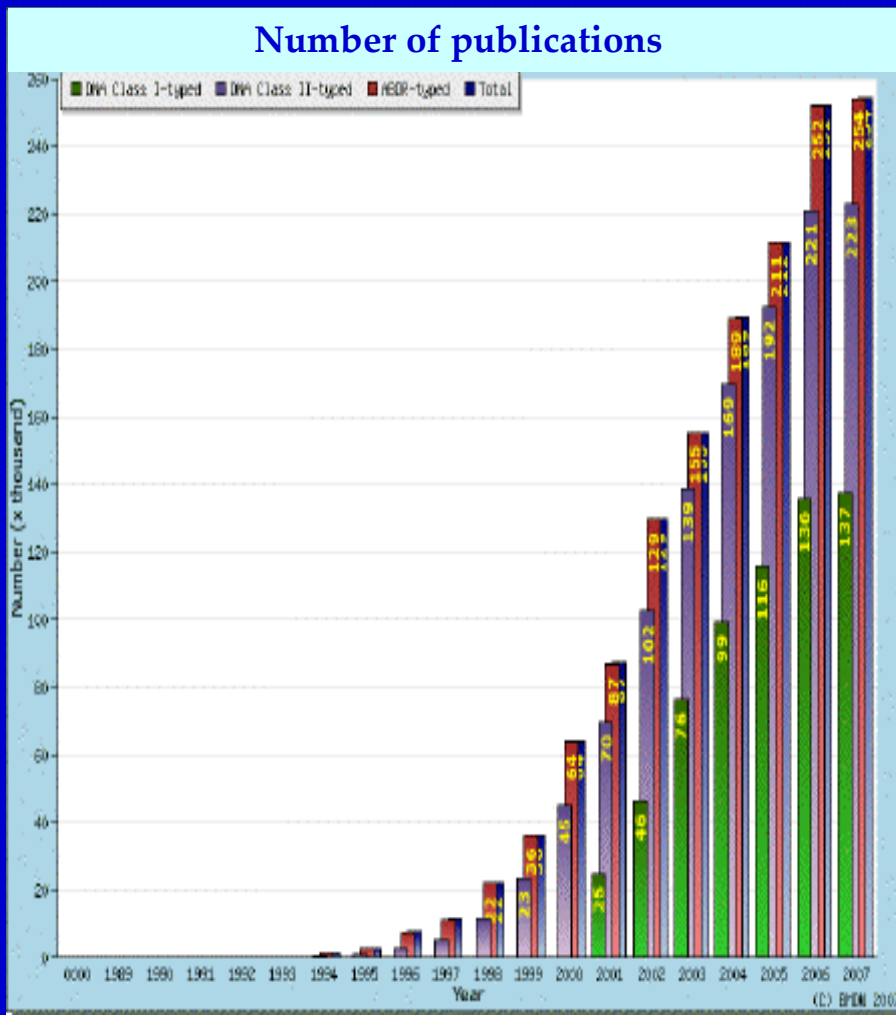


Дългосрочното съхранение на стволови клетки при температура  $-196^{\circ}\text{C}$

*Стволовите клетки достигат жизнелост от 99% при размразяване след 20-годишен период на съхранение.*

## Световни изследвания върху трансплантации със стволови клетки

Стволовите клетки са прилагани успешно в клинични изпитания за лечение на възрастни



## Вероятност за приложение:

1997: 74/200000 на възраст <20 години за хематопоеетични болести


1999: 1:20000 на възраст <20 години

2001: 1:10000 на възраст <70 години

2004: 1:400 на възраст <70 години

През 2002 г., в САЩ са извършени:

- ◆ 10500 автоложни трансплантации и
- ◆ 7200 хетероложни трансплантации.



През 2003г.,

в Япония

над 50% от трансплантациите при  
възрастни и деца се извършват със  
стволови клетки от кръв от пъпна връв

и

в САЩ

50% от трансплантациите на деца и  
20% - на възрастни.

# Съвременно приложение на стволови клетки, екстрахирани от кръв от пъпна връв:

## Клинична практика:

- 1) Злокачествени образувания на хемопоезата
- 2) Наследствени кръвни заболявания

## В процес на изследване:

- Мултиплена склероза
- Диабет тип 1
- Болест на Крон
- Терапия на анемия на Фанкони
- Регенерация на увреждания на централната нервна система
- Нервнодегенеративни разстройства – Алцхаймер, Паркинсон и т.н.

## Клинични изпитания:

- 1) Ишемична болест на сърцето
- 2) Тумори на гърдата и бъбрека
- 3) Злокачествени заболявания
- 4) Имунодефицит
- 5) Метаболитни синдроми
- 6) Ювенилен ревматоиден артрит
- 7) Церебрална парализа



# Банкиране на стволови клетки

1. Частно

2. Публично

# Частно банкиране

1. Семейството заплаща стойността на процеса и съхранението на стволовите клетки при раждане- кръв от пъпна връв, пъпна връв и плацента
2. Клетките се използват от самия пациент или неговото семейство
3. Надеждност на тъканната банка за период от най-малко 20 години

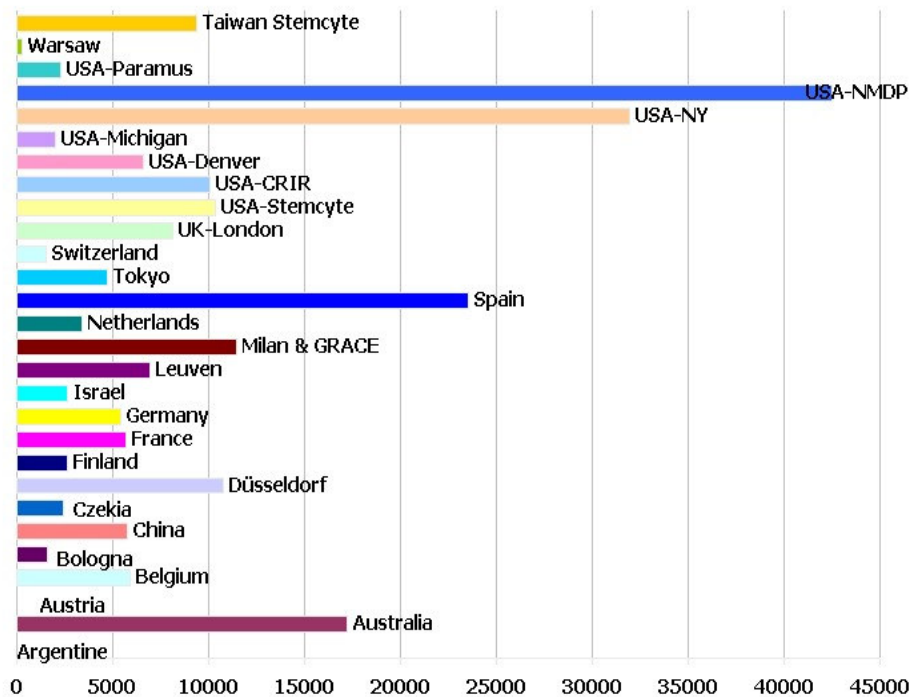
# публично банкиране

1. Държавата заплаща процеса по екстракция и съхранение на стволовите клетки
2. Клетките се използват от всички граждани
3. 150 000 донора за съвпадение на 1 пациент
4. необходимост от информационни масиви

# Публични банки за съхранение на кръв от пъпна връв

Figure 2 - Number of cord blood units available in the World: 238025

(Reported to Bone Marrow Donor Worldwide, December 2006).



Развитието на публичното  
банкиране и създаването на  
електронните здравни  
карти са предпоставка за  
съвременно лечение на  
гражданите на ЕС

*Терапията, базирана на регенеративна медицина,  
е нашето бъдеще!*

