



# Návštěva Banc de Sang i Teixits Barcelona

*v rámci 38. mezinárodního kongresu ISBT v Barceloně - 27.6. a 28.6.2024*

**MUDr. Šárka Blahutová** Krevní centrum Fakultní nemocnice Ostrava

**MUDr. Dana Galuszková, Ph.D., MBA.** Transfuzní oddělení Fakultní nemocnice Olomouc

# Osnova

## Šárka

- transfuzní systém ve Španělsku a SoHO model v Banc de Sang i Teixits Barcelona



## Dana

- „transfuzní cesta“  
Banc de Sang i Teixits Barcelona



### Zdroje:

- <https://www.bancsang.net/en/>
- vlastní fotografie z exkurze
- firemní příručka Banc de Sang i Teixits Barcelona

# Osnova

1. Transfuzní systém Španělska
  2. Dr. Frederic Durán i Jordà
  3. SoHO v v Banc de Sang i Teixits (BST) Barcelona
  4. Registr dárců kostní dřeně - REDMO
  5. Banka pupečnickové krve BST
  6. Banka mateřského mléka BST
  7. Tkáňová banka BST
  8. Věda výzkum BST
-

# Transfuzní systém Španělska

- **dárcovství dobrovolné, neplacené**, od zdravých dárců
- zpracování plné krve na složky i aferézní odběry plazmy a trombocytů
- **Národní transfuzní síť** je koordinována prostřednictvím **MZ Španělska**
- **Národní komise pro transfuzní medicínu** zajišťuje standardizaci postupů a podporuje meziregionální spolupráci

## ČR

Rozloha: **79 tis. km<sup>2</sup>**

Počet obyvatel: **10 mil**

## Španělsko

Rozloha: **506 tis. km<sup>2</sup>**

Počet obyvatel: **48 mil**

# Transfuzní služba Španělska

- organizována **na úrovni autonomních společenství**
- vlastní organizace zajišťující odběry, zpracování, skladování a distribuci krve a krevních složek

**17 autonomních společenství a 2 autonomní města Ceuta a Melilla**

- Centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid
- další transfuzní centra v Andalusii, Baskicku a Valencii
- ....

**Banc de Sang i Teixits de Catalunya = BST**

Katalánsko: **32 tis. km<sup>2</sup>,  
7,5 mil obyvatel**



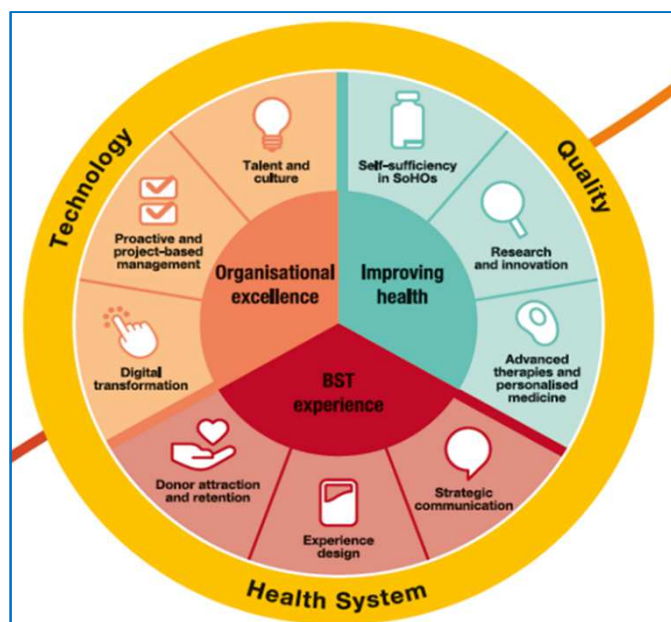
# Dr. Frederic Durán i Jordà 1905 - 1957



- katalánský lékař a průkopník transfuzní medicíny, „otec krevních bank“
- během španělské občanské války (1936 - 1939) vyvinul **první moderní systém krevních bank s dárcovskými registry**, který umožňoval efektivní skladování a distribuci krve pro raněné vojáky a civilisty
- jeho inovativní přístup spočíval:
  - v použití citrátu sodného jako **antikoagulantu**, což umožnilo uchování krve po delší dobu
  - navrhl **transport krví z Barcelony v chlazených nákladních automobilech**
- tento model později ovlivnil rozvoj transfuzních služeb po celém světě

**„Dělat to společně je možné.“**

# Banc de Sang i Teixits Barcelona v současnosti



- inovativní
- nejmodernější technologie
- automatizace
- elektronizace
- „banka života“

- systém organizace „**hub and spoke**“ = centrum, které koordinuje pobočky nebo týmy

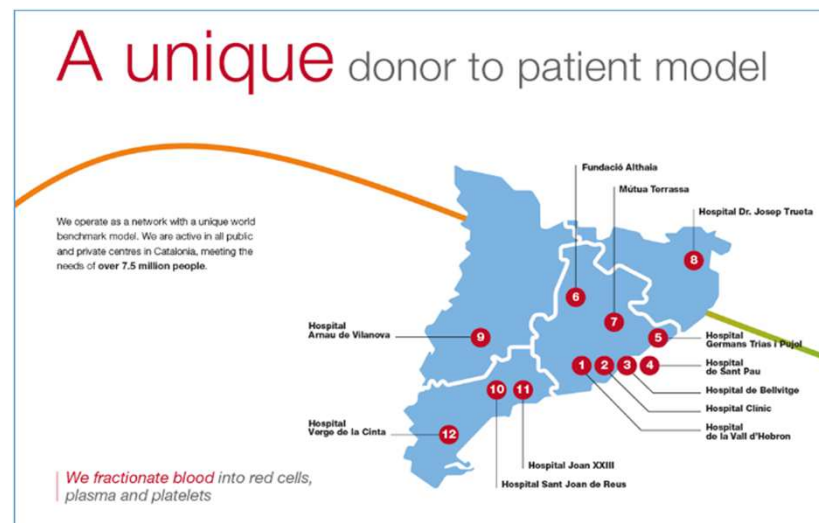
# Historie Banc de Sang i Teixits Barcelona 1995-2024

- založená 1995
  - veřejná společnost v rámci Katalánské zdravotní služby
  - krev, ery, P, trombocyty - proces „integrace KB“ 1995-2006
  - pupečnicková krev a placenta - Banka pupečnickové krve - 1996
  - mateřské mléko - Banka mateřského mléka - 2011
  - tkáně - Tkáňová banka - 2014
-

# SoHO model Banc de Sang i Teixits Barcelona

výjimečný model, „od dárce po pacienta“, monitoruje a odpovídá za **veškeré dárčovství látek lidského původu (SoHO)** (= kromě orgánů) v Katalánsku

- *krev, ery, plazma, krevní destičky*
- *kostní dřeň/PBSC*
- *pupečnicková krev a pupečník*
- *mateřské mléko*
- *tkáně*



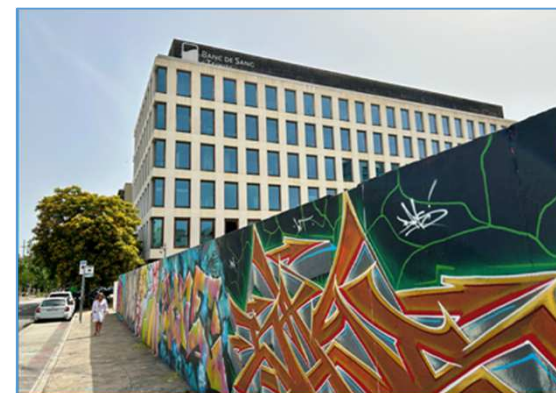
Snaha BST změnit a zkvalitnit život pacientům zajištěním dostatečných a účinných dávek krve a tkání.

# Role

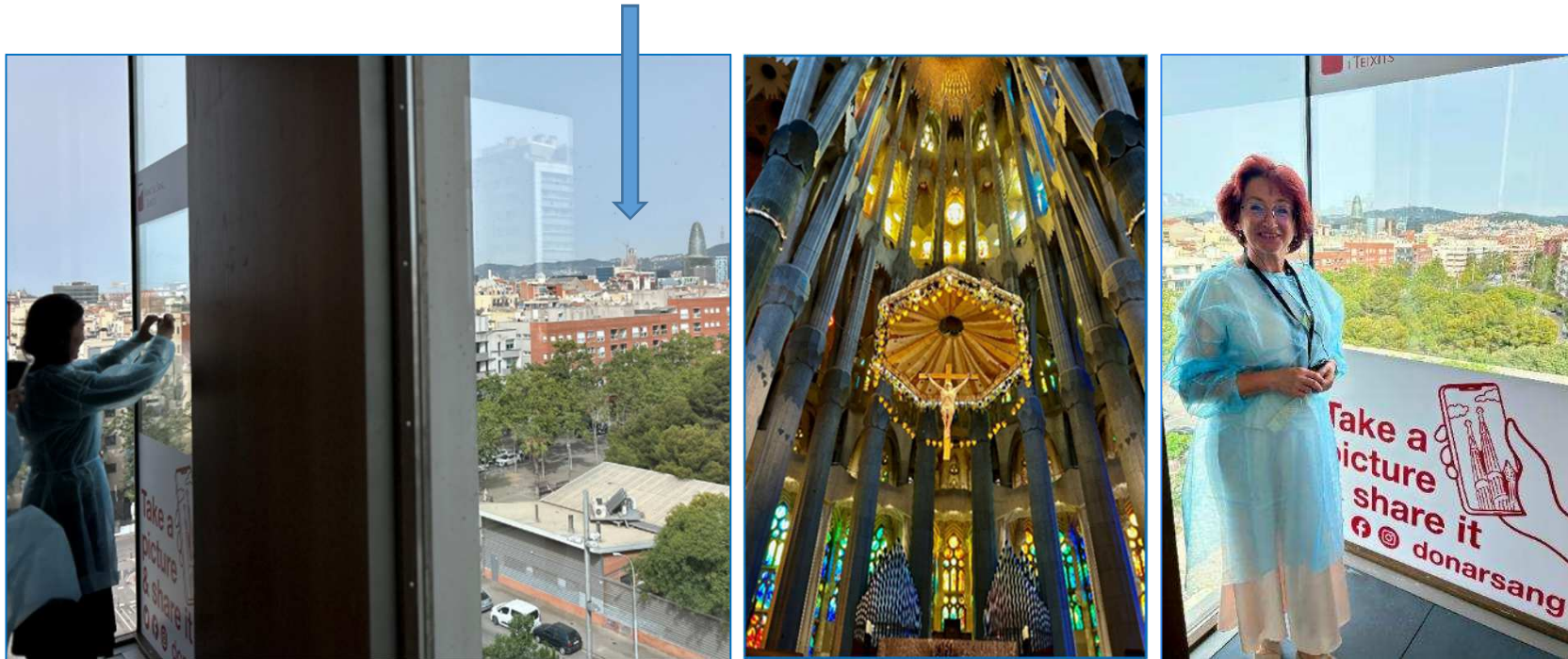
Banc de Sang i Teixits (BST) Barcelona

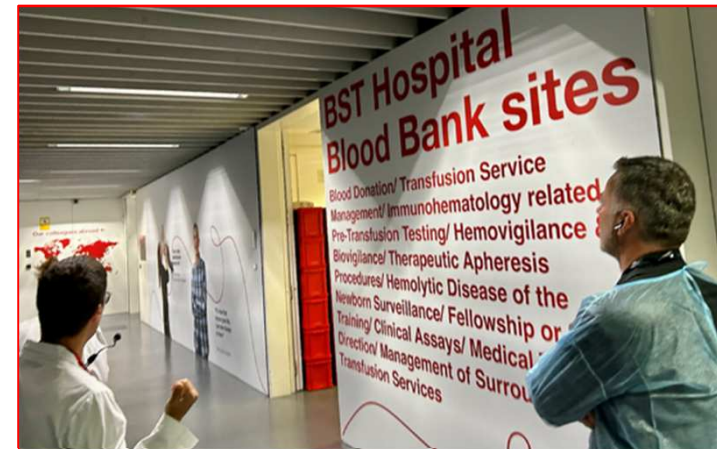
1. Zajištění dostatečných zásob krve a krevních složek pro ZZ v celém Katalánsku.
2. Správa dárcovských programů, včetně odběrů krve, plazmy a kostní dřeně.
3. Odpovědnost za tkáně a buněčné terapie, včetně transplantací tkání a regenerativní medicíny.
4. Organizace vzdělávacích akcí pro zdravotnické pracovníky v transfuzním procesu i veřejnost, s cílem zvýšit povědomí o významu dárcovství.

2010 - hlavní budova Dr. Frederic Durán i Jordà

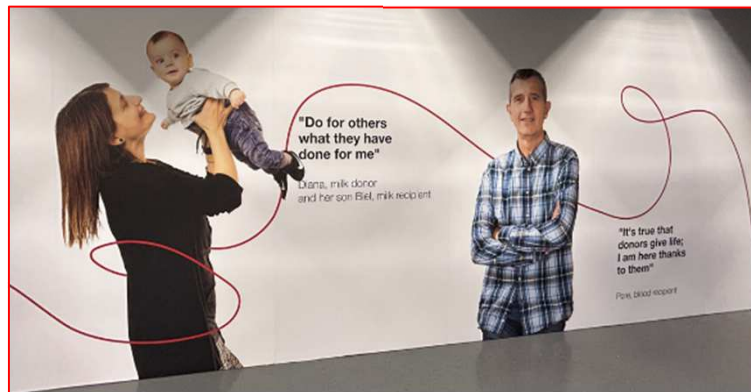


# Prostory Banc de Sang i Teixits Barcelona





## Týmová spolupráce a komunikace

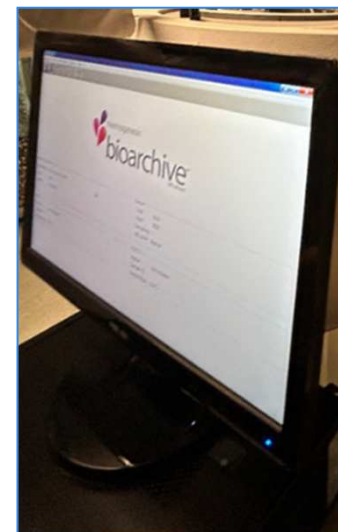


# „Čisté prostory“

Banc de Sang i Teixits Barcelona pro léčivé přípravky, tkáně a buňky

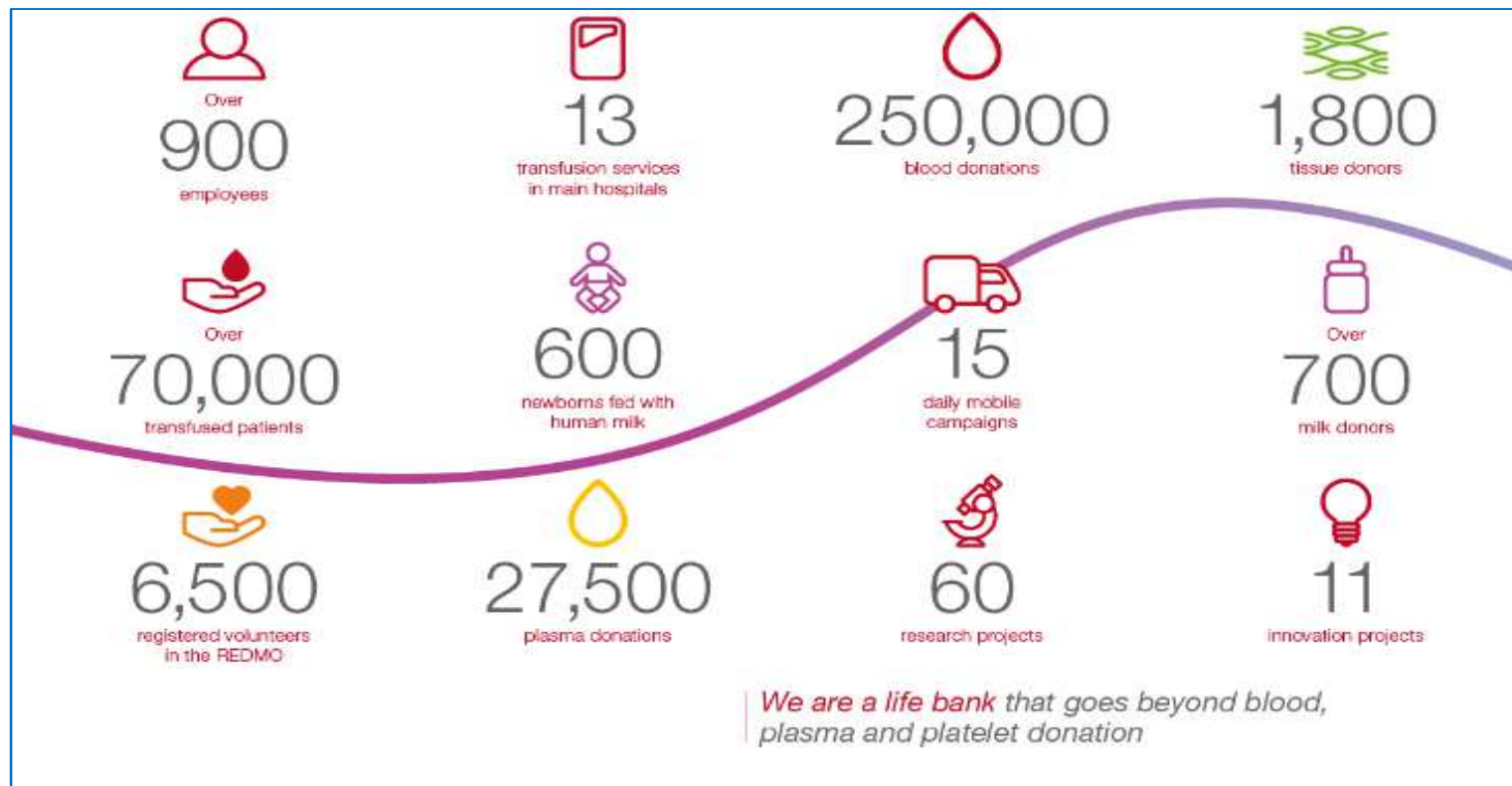


# Krykonzervace Banc de Sang i Teixits BST Barcelona



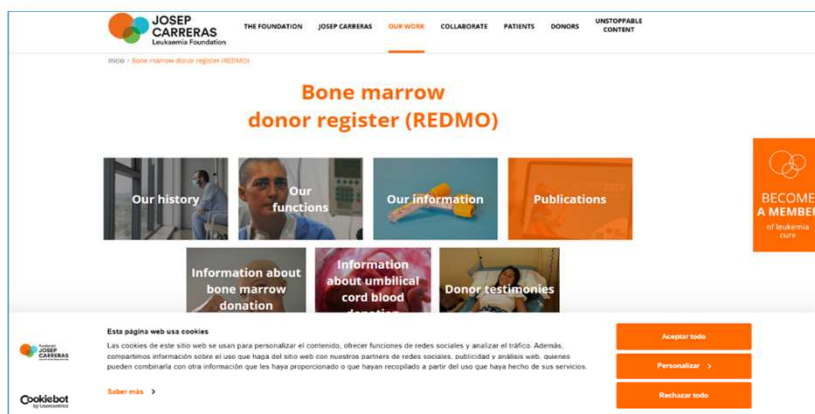
- ze všech regionů Španělska se v Katalánsku léčí nejvíce onkologických pac.
- roste poptávka po léčích buněčné terapie, které vyžadují specifické kryokonzervační zařízení a kvalifikovaný personál pro manipulaci s nimi

# Banc de Sang i Teixits (BST) Barcelona -2023



# BST a Registro de Donantes de Médula Ósea

spolupráce s **WBMDR/WMDA** = celosvětová síť registrů dárců kostní dřeně



## V Katalánsku 2024:

75 000 celkem registr. UBMD

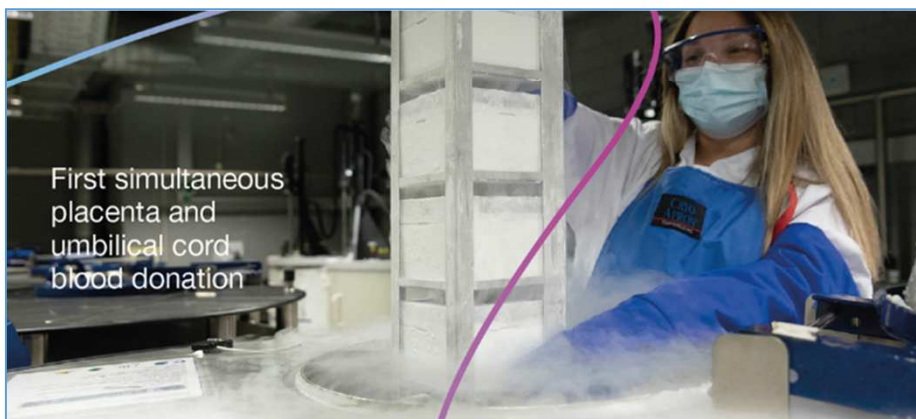
6 500 nových dárců/rok



- v ČR za r. 2024 v Registru dárců kostní dřeně či krvetvorných buněk - 12 000 lidí
- příběh Madlen s AA - za 10 dní se zapsalo 6 000 lidí

**!!! KVALITA dárce !!!**

# Banka pupečnickové krve Banc de Sang i Teixits Barcelona

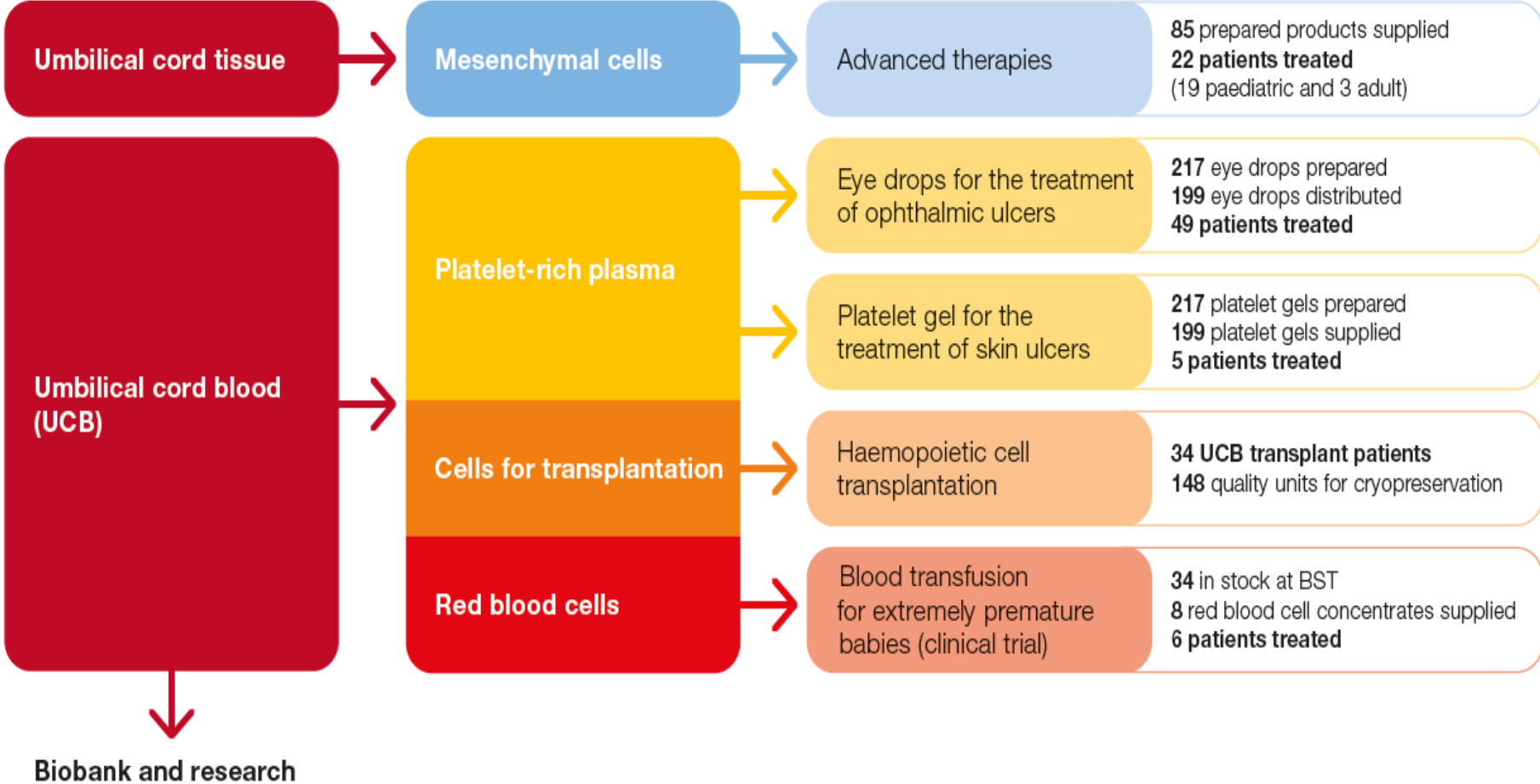


- 1. Evropě - 1996
- uchovávání pro 7 autonomních zemí Španělska a Andorru,
- servis pro >50 porodnic

- za >25 let >20 000 pupečnickových krvinek
- 2 000 pacientů Tx s leukémií nebo nemocí kostní dřeně z celého světa



# CURRENT UMBILICAL CORD APPLICATIONS



# Banka mateřského mléka Banc de Sang i Teixits Barcelona

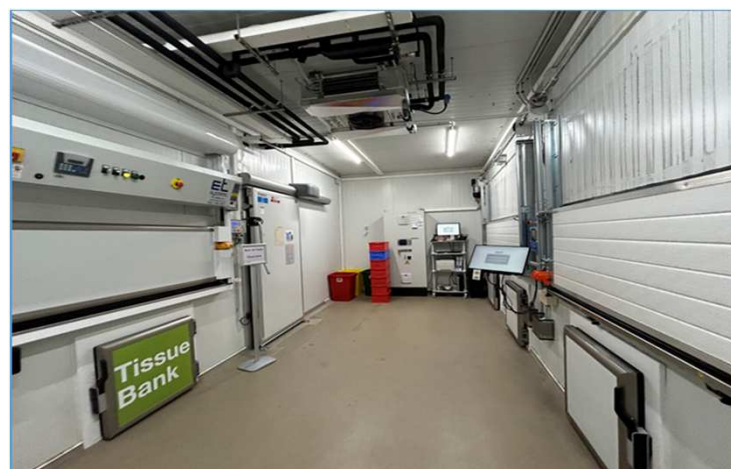
**TISÍCE "MLÉČNÝCH SOUROZENCŮ"**  
(od r. 2011 > 6000)

- tři typy speciálního mléka



- předčasně narozené děti před 32. týdnem a vážící < 1,0 kg
- děti s vážnými zdravotními komplikacemi

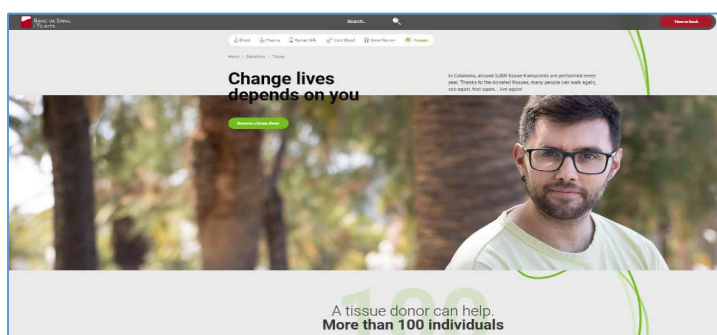
# Tkáňová banka Banc de Sang i Teixits Barcelona 2024



- **největší tkáňová banka v Evropě**
- *kůže, rohovky, kosti, šlachy a srdeční chlopně, placenta...*
- **výzkumné projekty a pokroky v regenerativní medicíně nabývají na významu**

# 5 000 transplantací tkání/rok v Katalánsku

<https://www.bancsang.net/en/donations/tissue/>



Díky darovaným tkáním  
může mnoho lidí

- znovu chodit
- znovu vidět
- znovu cítit
- znovu žít

- **opt-out systém** - princip předpokládaného souhlasu s darováním tkání a orgánů = každý občan je automaticky považován za dárce orgánů, pokud za svého života nevyjádřil nesouhlas s darováním – *např. Španělsko, ČR*
- **opt-in systém** - nutnost aktivní registrace jako dárce tkání a orgánů během života - *např. USA, Německo*

# Věda a výzkum Banc de Sang i Teixits BST Barcelona 2024



- **Středisko pro pokročilé a nově vznikající terapie Katalánska**
- podpora vědy a výzkumu v Katalánsku i na mezinárodní úrovni
- roční investice: > 3 milionu eur
- publikace 47 vědeckých článků s celkovým IF 215 a průměr IF 4,5

# Projekty Banc de Sang i Teixits BST Barcelona 2024

- **75 aktivních projektů**, na kterých pracuje 59 výzkumníků
  - **projekt GCAT Genomes per a la Vida** - neurodegenerativní poruchy, kardiovaskulární onemocnění a onkologická
  - **divize XCELIA** - vývoj léčiv založených na buněčných terapiích a tkáňovém inženýrství pro léčbu traumatologických, hematologických a imunitních onemocnění
  - **mezinárodní výzkumné projekty, UNiKAR** - vývoj univerzálních CAR-NK buněk odvozených z indukovaných pluripotentních kmenových buněk pro onkoimunoterapii
  - **LAB-REDCELL** - in vitro produkce erytrocytů s vzácnými fenotypy pro diagnostické a terapeutické účely
-



Dana