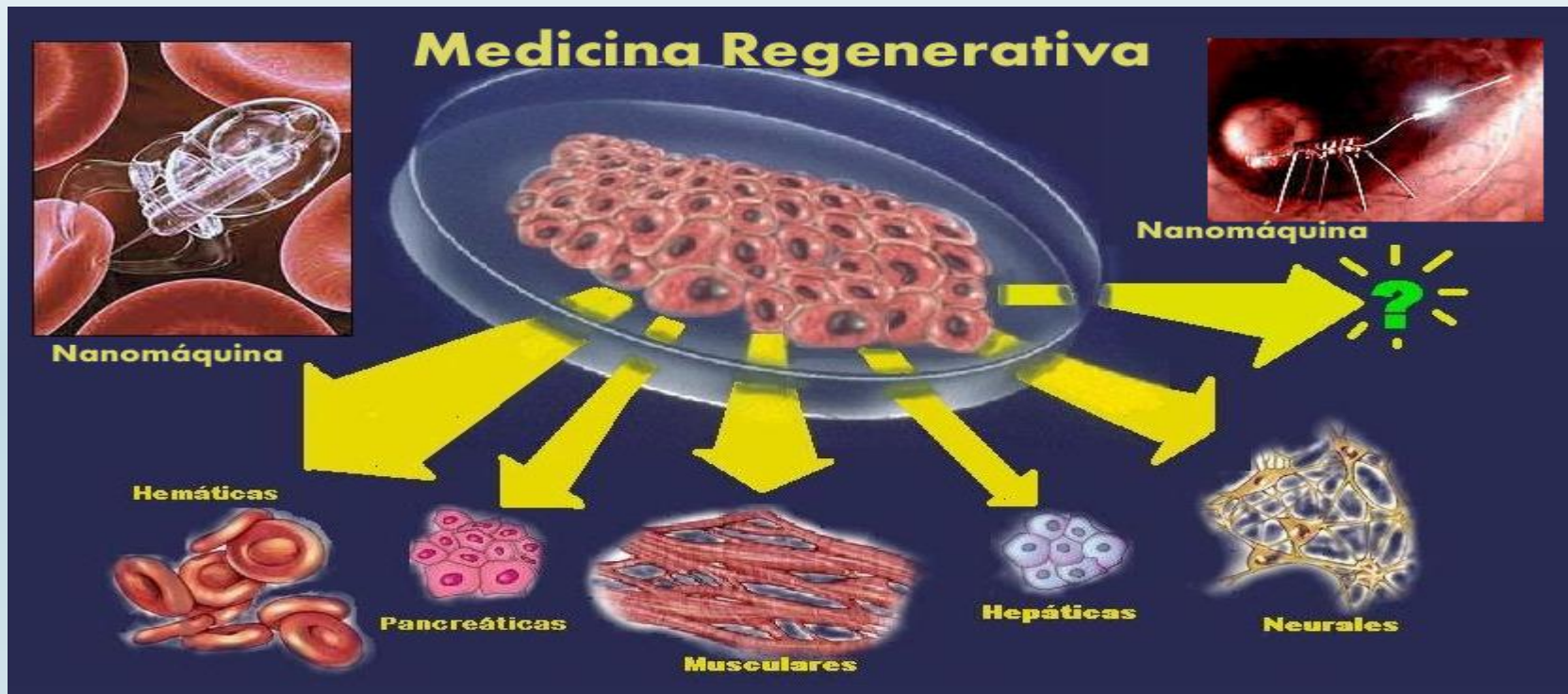


# Obtención de células madre para su uso en medicina regenerativa

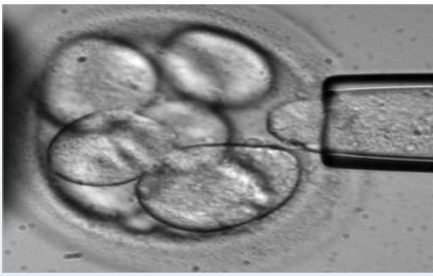


**Dr. Yrving E. Figueredo Peguero**  
Jornada Científica  
CIMEQ 2019

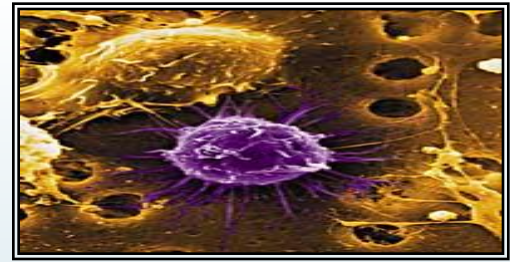
# Punto clave

Podemos afirmar que gracias al trasplante de células progenitoras hematopoyéticas miles de pacientes han podido ser curados de enfermedades que son incurables con otro tipo de terapia.

*El término Terapia celular en un sentido amplio incluye cualquier tipo de tratamiento que utiliza células como agente terapéutico.*



**CÉLULAS MADRE CON  
FINES TERAPÉUTICOS**



**Embrionarias**

**Amnióticas**

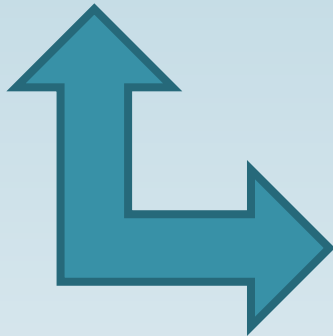


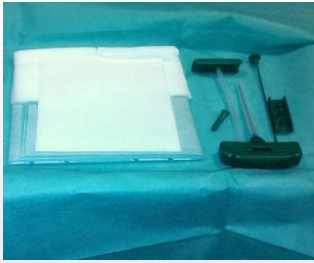
**Fetales**

**De sangre del  
cordón umbilical**



**CÉLULAS  
MADRE  
ADULTAS**





# ¿CÓMO LAS OBTENGO?



## 1. Médula ósea:

- Mediante punciones en los huesos planos (crestas iliacas) bajo anestesia general y en quirófano.

## 2. Sangre periférica:

- Mediante separadores celulares :
  - Aféresis
- Otros métodos:

**Método simplificado (sistema cerrado de recolección (hidroxietilalmidón) (IHI)**

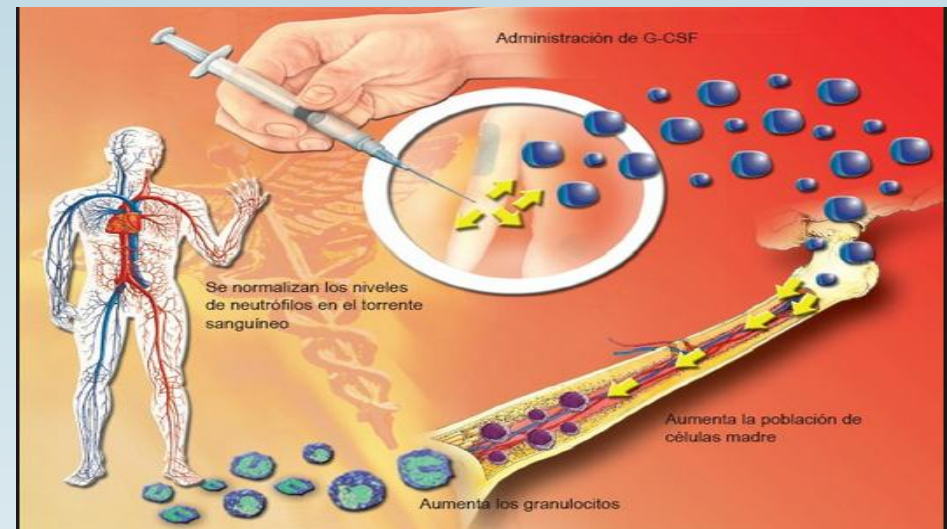
## FUENTES CELULARES DE USO CLÍNICO (Sangre periférica)

Desde 1980 ha sido posible movilizar estas células a la sangre periférica, donde pueden ser recogidas por ***aféresis***.

# EL FACTOR ESTIMULANTE DE COLONIAS GRANULOCÍTICAS HUMANO (G-CSF, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)

➤ Reduce la apoptosis de neutrófilos.

➤ Aumenta los valores de neutrófilos en sangre periférica en un período de 24 horas



# Experiencia en Cuba

El factor estimulador de colonias de granulocitos (FEC-G) Filgastrim (Leucocim o Hebevital):

- ***Producción nacional***
- **Producto biotecnológico obtenido por ingeniería genética en el Centro de Inmunología Molecular (CIM)**
- **Es empleado con efectividad para la movilización de las células madres hacia la sangre periférica.**



# PLERIXAFOR y FECG

1. Se usan de forma combinada con un incremento hasta 6 veces el número de células madre CD34 circulantes exponibles para su cosecha.

2. Esquema utilizado:

**FECG** : 10 mcg/kg/día/via sc (en dos tomas) por 4 días y continuar con:

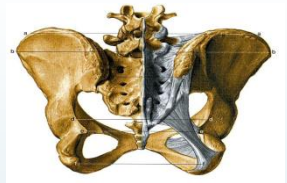


**Plerixafor** : 0.24 mg/Kg/día/via sc (6-11 horas antes del inicio de la aféresis)





# Protocolo de actuación



- **Selección de paciente por el médico de asistencia**
- **Consulta de Hematología:**
  - **Acceso venoso**
  - **Comorbilidad**
  - **Conteo de leucocitos basales**
  - **Estimulación con Factor Estimulantes de Colonias Granulocítico (Leucocim)**

# Movilización de células madres hematopoyéticas:

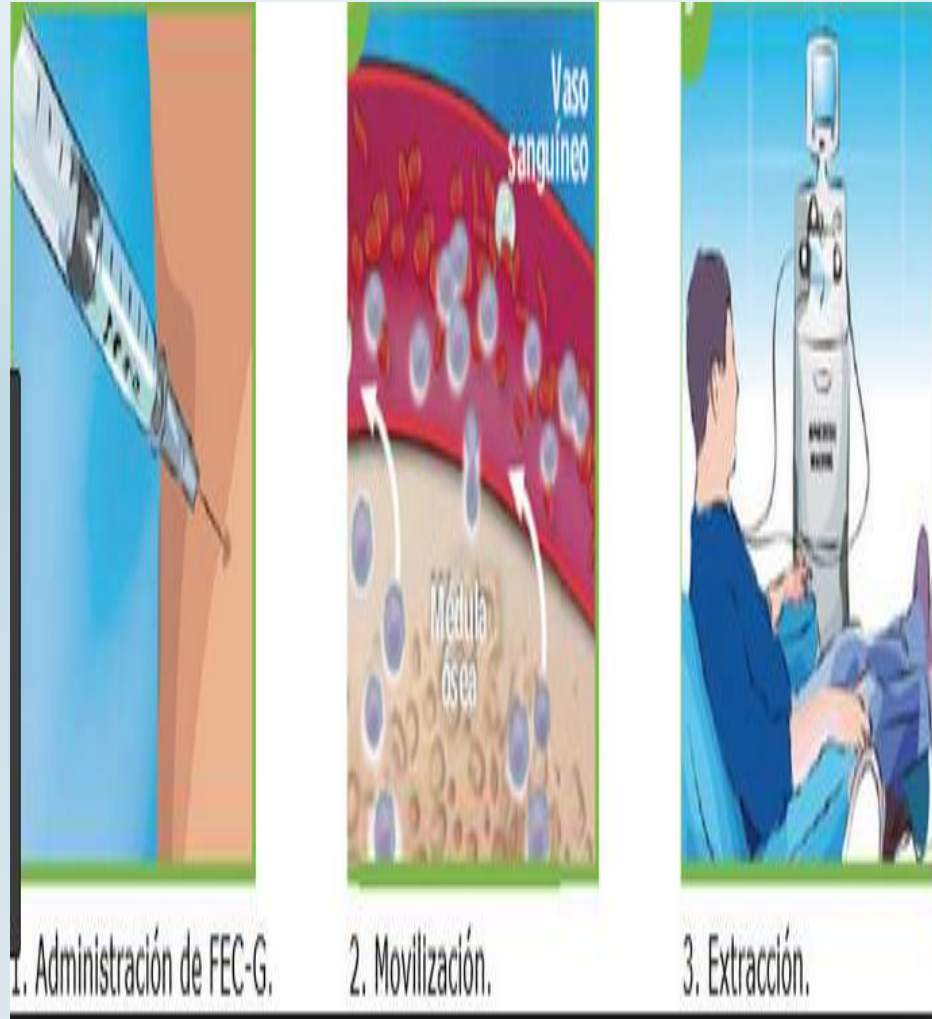
Leukocim o Hebervital

## Dosis:

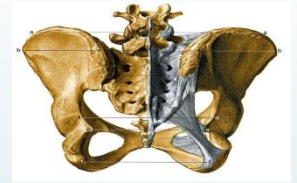
**5** mcg x kg de peso cada 12 horas :  
9 dosis en total.

- Hemograma antes de la movilización y a las 2 horas de la última dosis de medicamento.
- La última dosis se administrará 2 horas antes de la obtención de las células madres por aféresis o por médula ósea .
- Conteo de leucocitos debe ser **mayor de  $20 \times 10^9/L$** .

## Protocolo de actuación



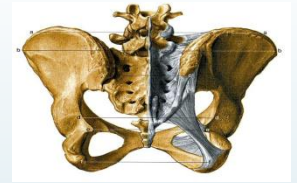
# Protocolo de actuación (Médula ósea)



- **Consulta anestesia y coordinación del salón.**
- **Localización de la cresta iliaca postero superior :  
Decúbito lateral derecho o izquierdo con las piernas flexionadas hacia el abdomen.**
- **Punción y extracción del material medular:  
"5 ml por cada aspiración"**



# Protocolo de actuación (Medula ósea)



**Dosis de extracción:  
100-150 cc de  
material medular o  
2-3 cc /Kg /peso**



# **Conclusiones**

1. Las ***células madres de la médula ósea*** son las que se aplican en nuestro centro y dentro de ellas ***células madres hematopoyéticas***.
2. Los métodos de obtención de las células madres hematopoyéticas aplicables, han sido proveniente de la médula ósea y de la sangre periférica por métodos aferéticos, ambos métodos con previa estimulación celular con factores estimulantes de colonias granulocíticas.
3. El uso del factor estimulante de colonias granulocíticas de producción nacional (Leucocim o Hebevital) ha demostrado ser eficaz en la movilización de las células madres hacia la sangre periférica.

***Muchas Gracias***