



# 20° CONGRESO INTERNACIONAL

**CNB COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA**

Sostenibilidad, Globalización y Responsabilidad en el Diagnóstico.

**Bucaramanga**



# DE BUENAS Y MALAS MADRES; CAMINO A LA MEDICINA REGENERATIVA

Mito de Prometeo



## Curación células nuevas

### REGENERACIÓN

Parénquima (células especializadas)



Estructura normal



Función celular normal

X %

### ORGANIZACIÓN

Estroma (tejido conectivo)



Cicatriz



No funcional

X %

*Heridas (piel), procesos inflamatorios en órganos internos o necrosis celular en órganos incapaces de regenerar*

# Medicina Regenerativa

Plasma Rico en  
Plaqueta. (PRP)

Exosomas



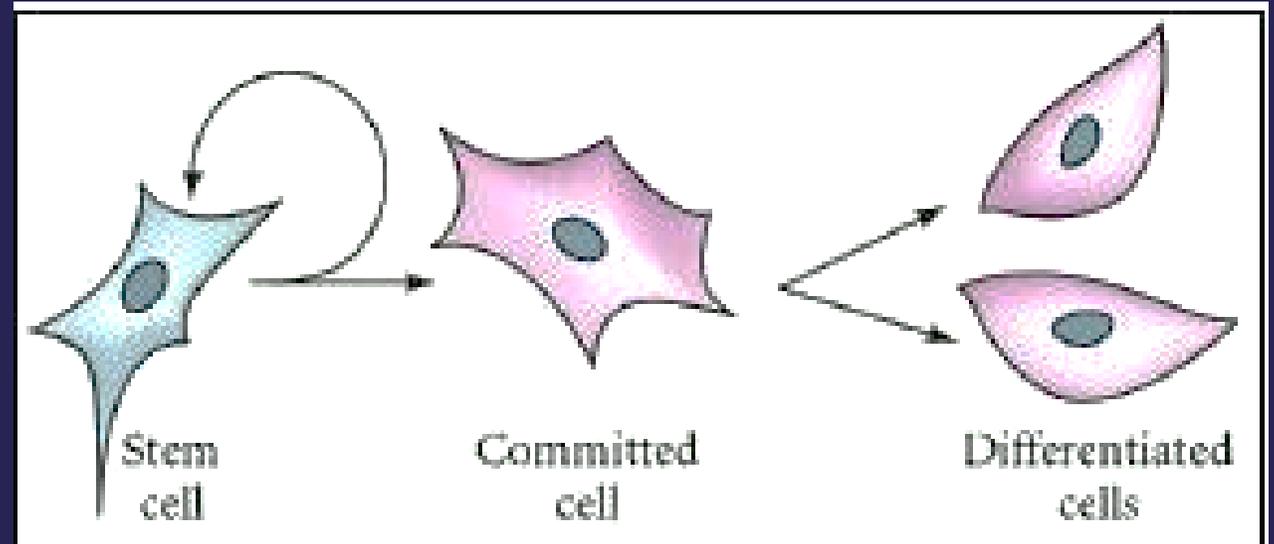
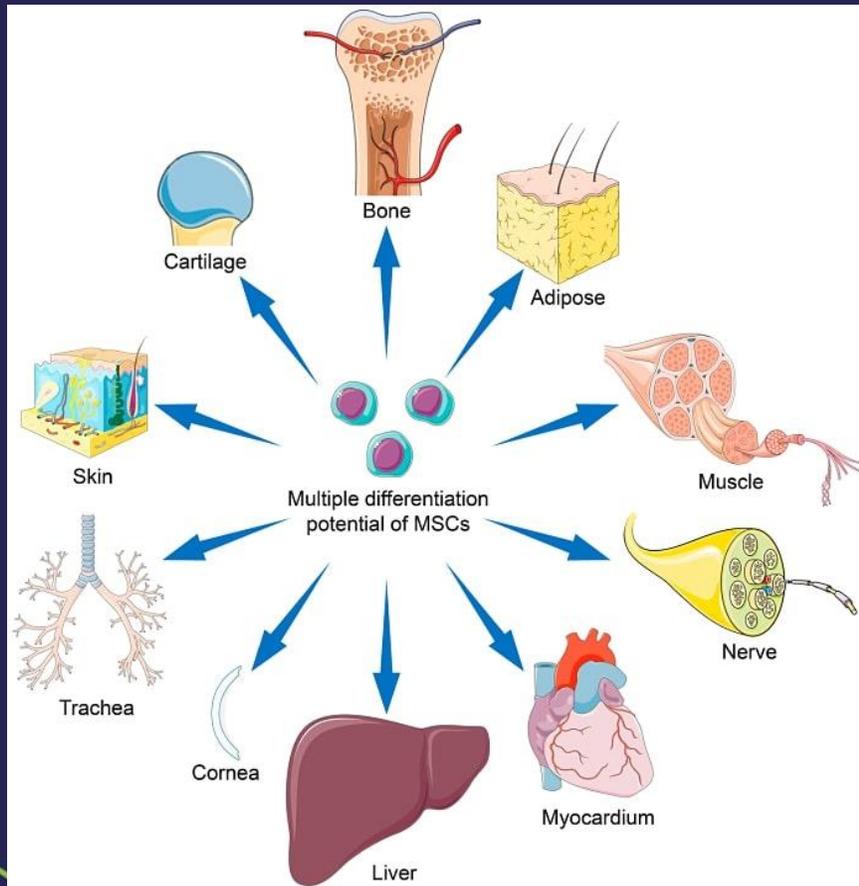
Alfa-2 macroglobulina

Factores de Crecimiento

La Medicina Ortomolecular

Ozono terapia

## Características de las MSC



- Indiferenciadas
- Autorreplicación
- Capacidad diferenciarse a varios tipos celulares

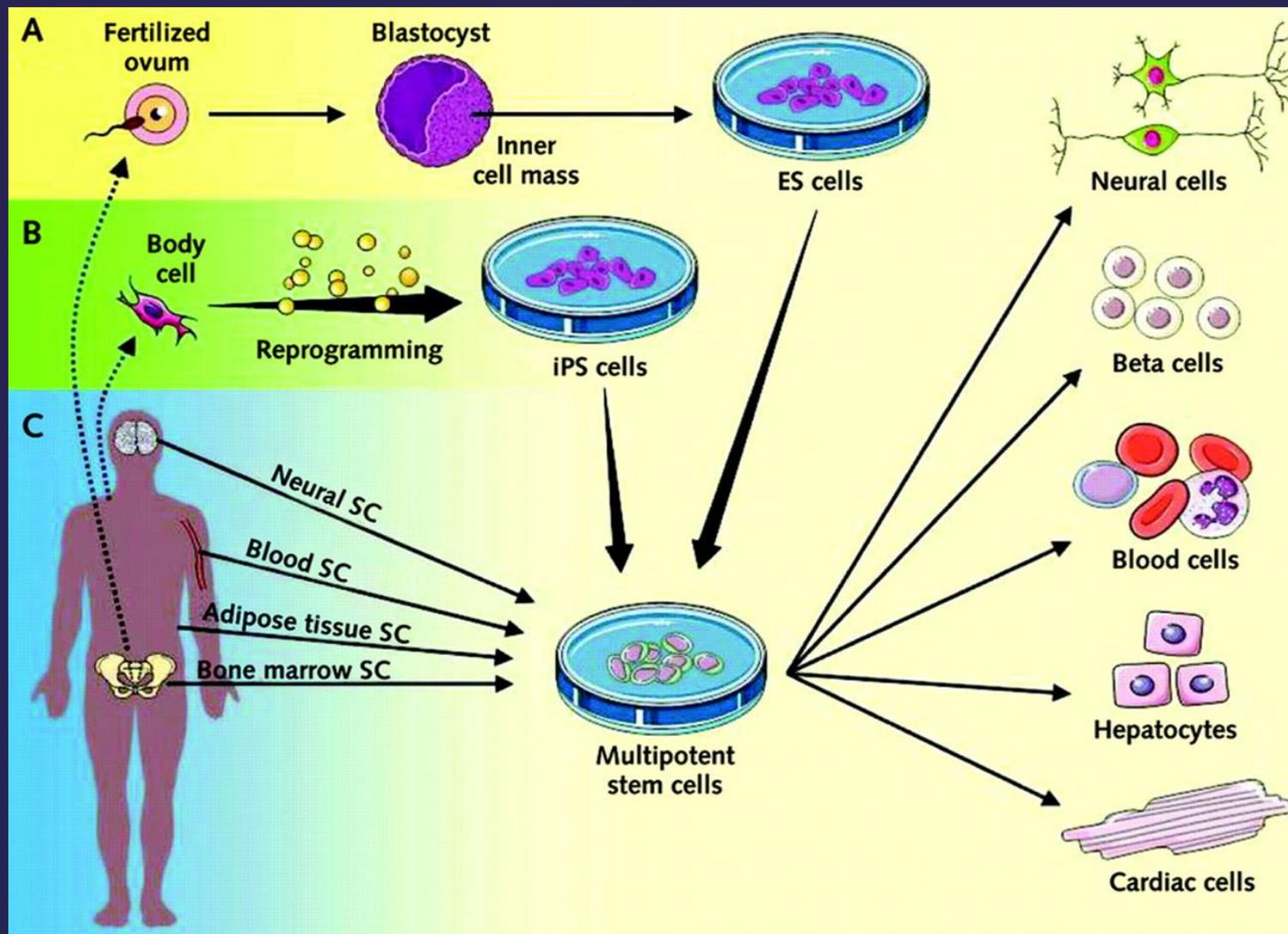
# 20° CONGRESO INTERNACIONAL

CNB COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

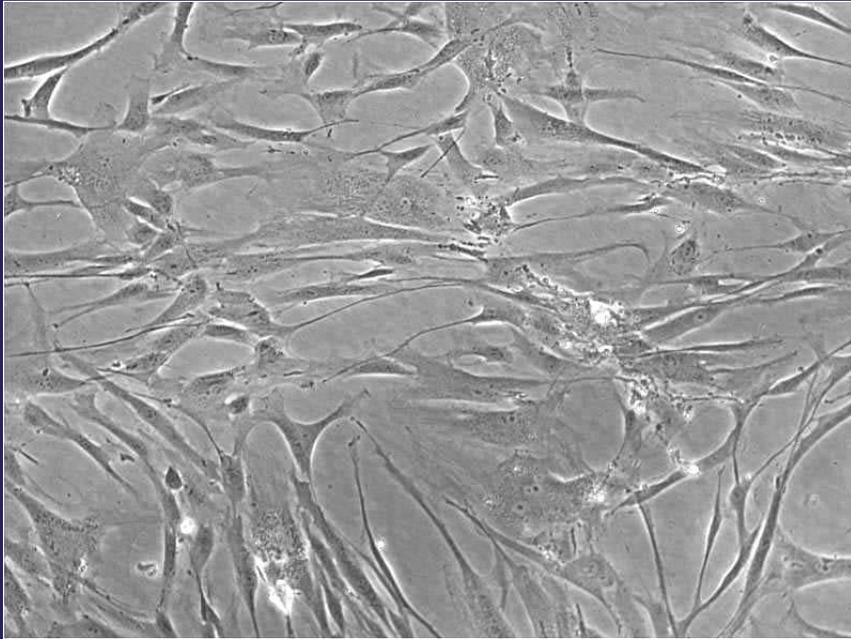
Sostenibilidad, Globalización y Responsabilidad en el Diagnóstico.

Bucaramanga

# Clasificación



# Célula Madre Mesenquimal



*Células madre mesenquimales  
sembradas en monocapa.  
Magnificación 20x*

Origen mesodérmico  
Capacidad auto-renovación  
Adherencia al plástico  
Morfología fibroblastoide

## Diferenciación *in vivo* e *in vitro*

- Osteoblastos
- Condroblastos
- Fibroblastos
- Adipocitos
- Mioblastos

### Summary of criteria to identify MSC

---

- 1 Adherence to plastic in standard culture conditions
- 2 Phenotype 

| Positive ( $\geq 95\% +$ ) | Negative ( $\leq 2\% +$ ) |
|----------------------------|---------------------------|
| CD105                      | CD45                      |
| CD73                       | CD34                      |
| CD90                       | CD14 or CD11b             |
|                            | CD79 $\alpha$ or CD19     |
|                            | HLA-DR                    |
- 3 *In vitro* differentiation: osteoblasts, adipocytes, chondroblasts (demonstrated by staining of *in vitro* cell culture)

# Clasificación

## Capacidad de diferenciación:

- 3 capas embrionarias

- 2 capas embrionarias

- Organoespecífico

Totipotentes



Pluripotentes



Multipotentes



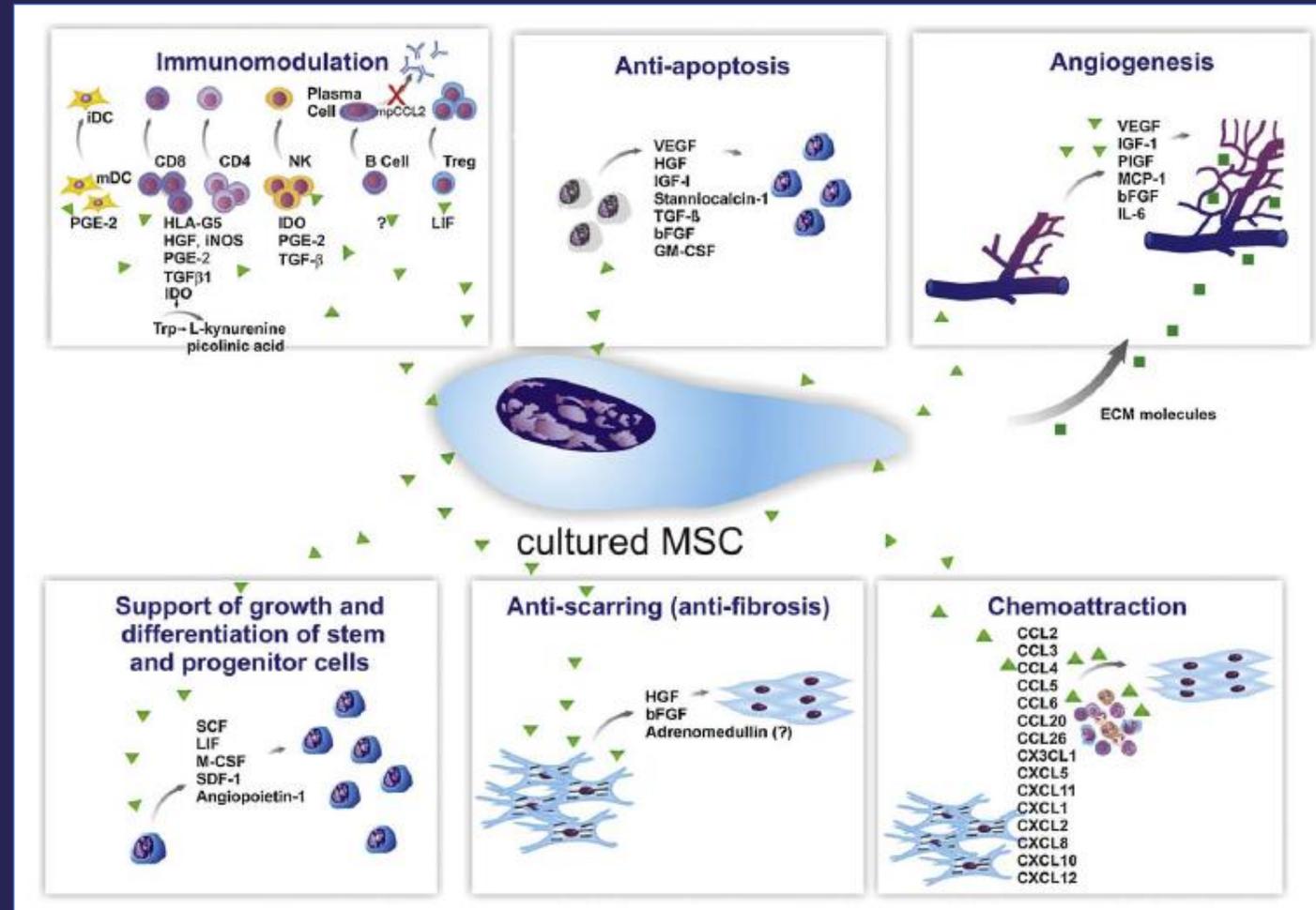
# 20° CONGRESO INTERNACIONAL

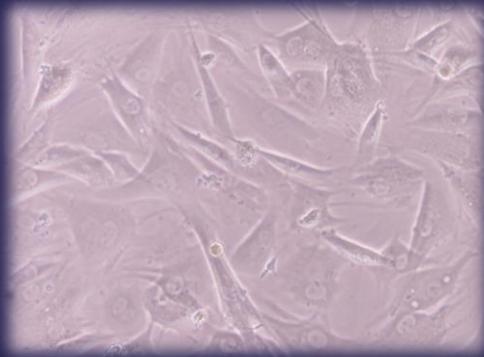
CNB COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

Sostenibilidad, Globalización y Responsabilidad en el Diagnóstico.

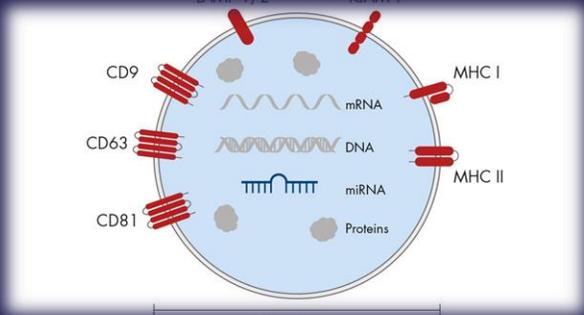
Bucaramanga

# Efecto Paracrino





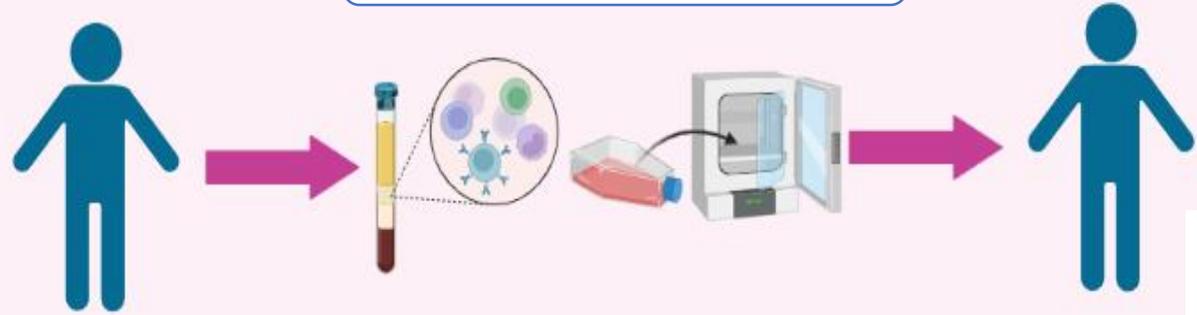
**Células ?**



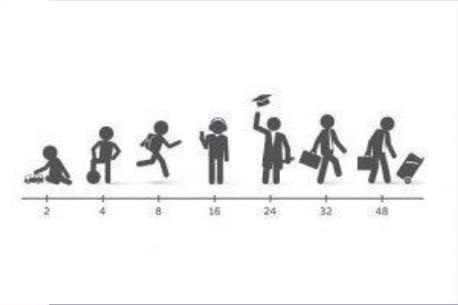
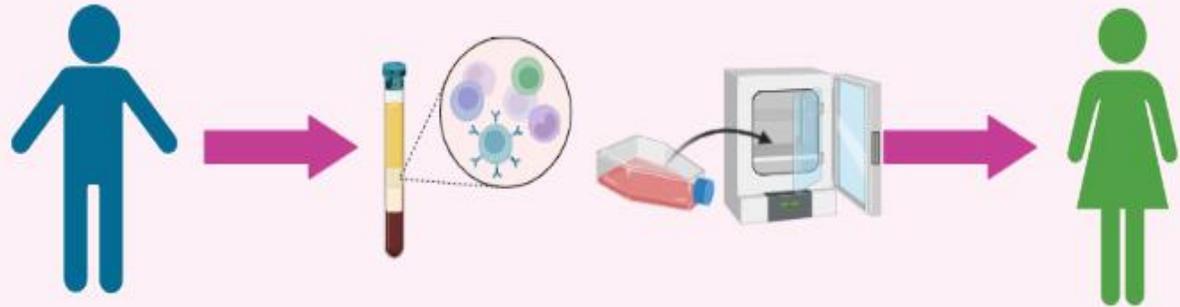
**Exosoma ?**

# Terapia celular ¿ que es mas seguro?

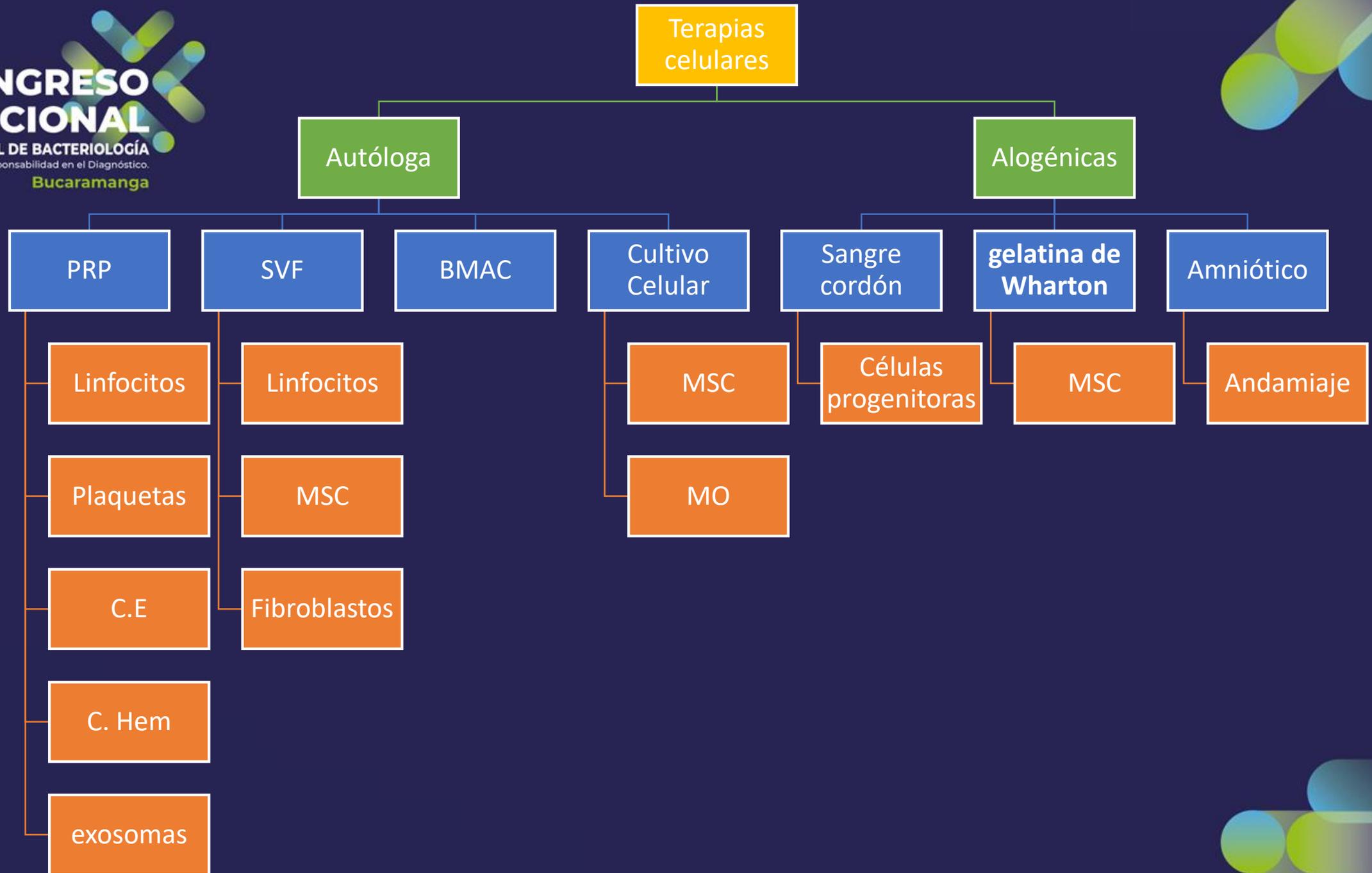
**Autóloga**



**Heteróloga**

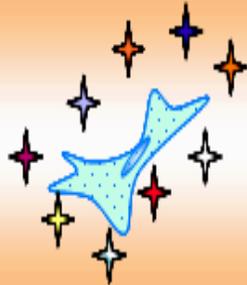


**Edad**

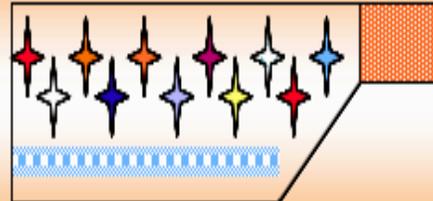


# Exosomas

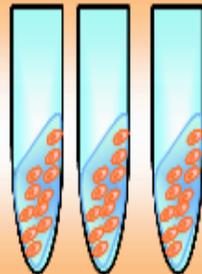
Efecto Paracrino



Secreción de factores en medio de cultivo



Medio Condicionado

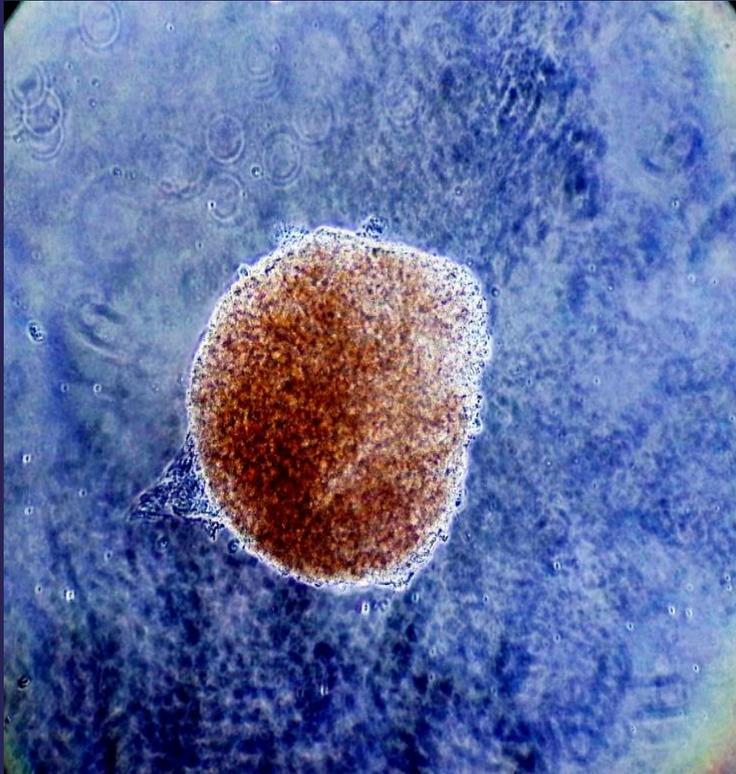


Las MSC gracias a su efecto paracrino, secreta factores de crecimiento y moléculas de señalización al medio que utiliza para su crecimiento.

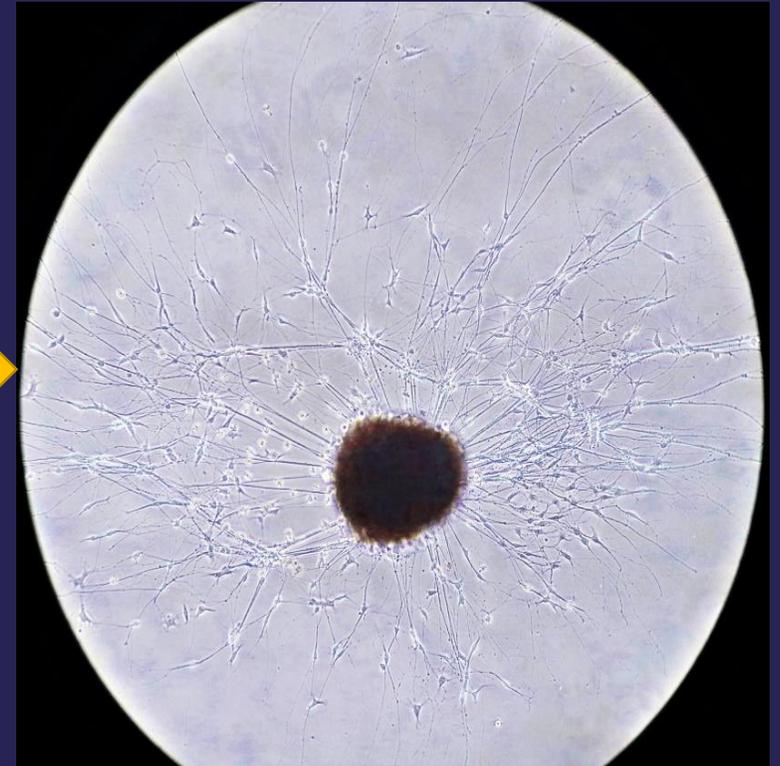
# Medio condicionado obtenido de MSC cultivadas con HPL



T: 0 horas



T: 96 horas



Ebendal y Jacobson cómo sin haber contacto entre el explanto y el ganglio permitieron una estimulación en el crecimiento axonal de los ganglios enteros cultivados (Discov Med )

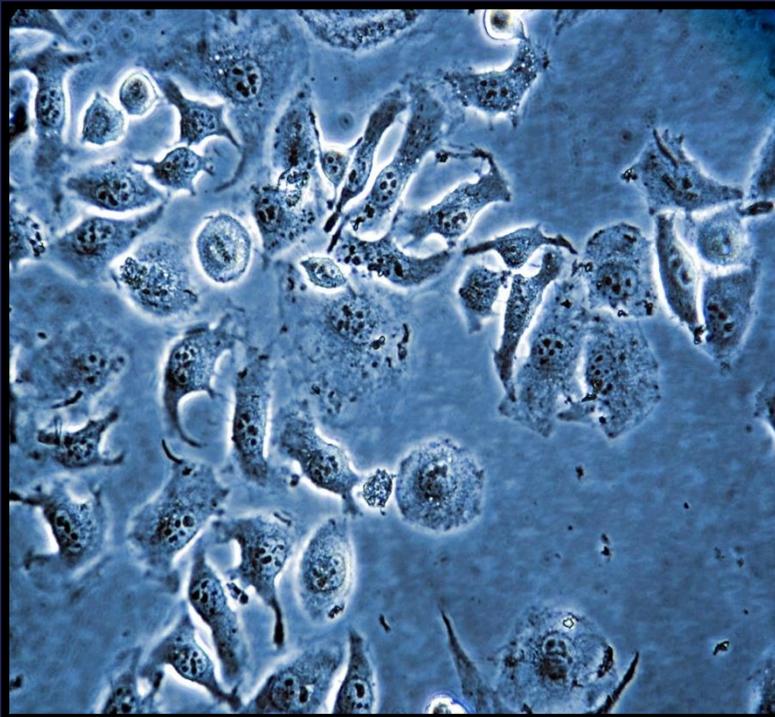
# 20° CONGRESO INTERNACIONAL

CNB COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

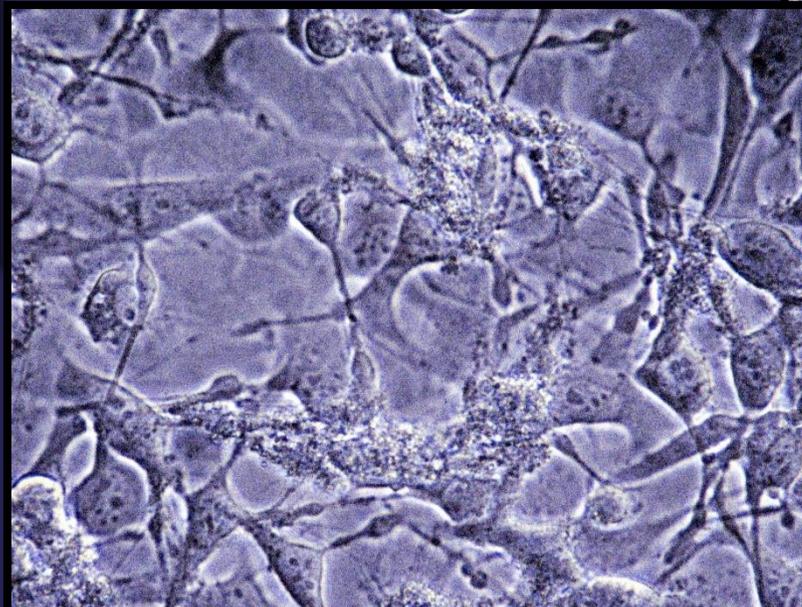
Sostenibilidad, Globalización y Responsabilidad en el Diagnóstico.

Bucaramanga

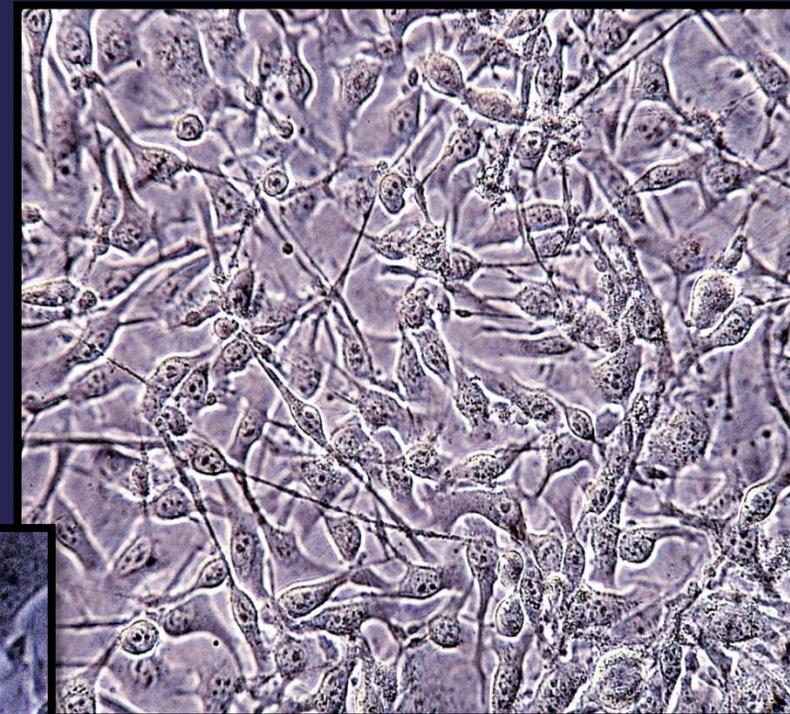
OptiMEM (Gibco) 5% relación (1:1)



OptiMEM (Gibco) + MCSFB (1:1)



OptiMEM (Gibco) + MCHPL (1:1)



T: 96 horas

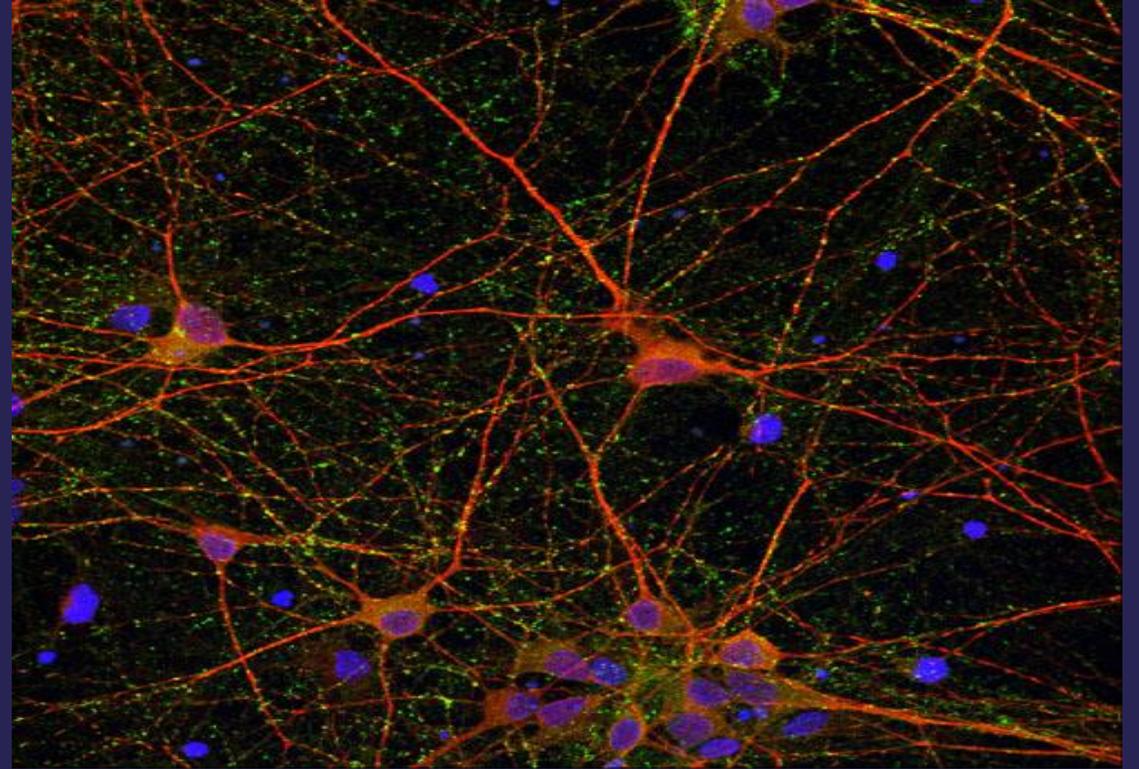
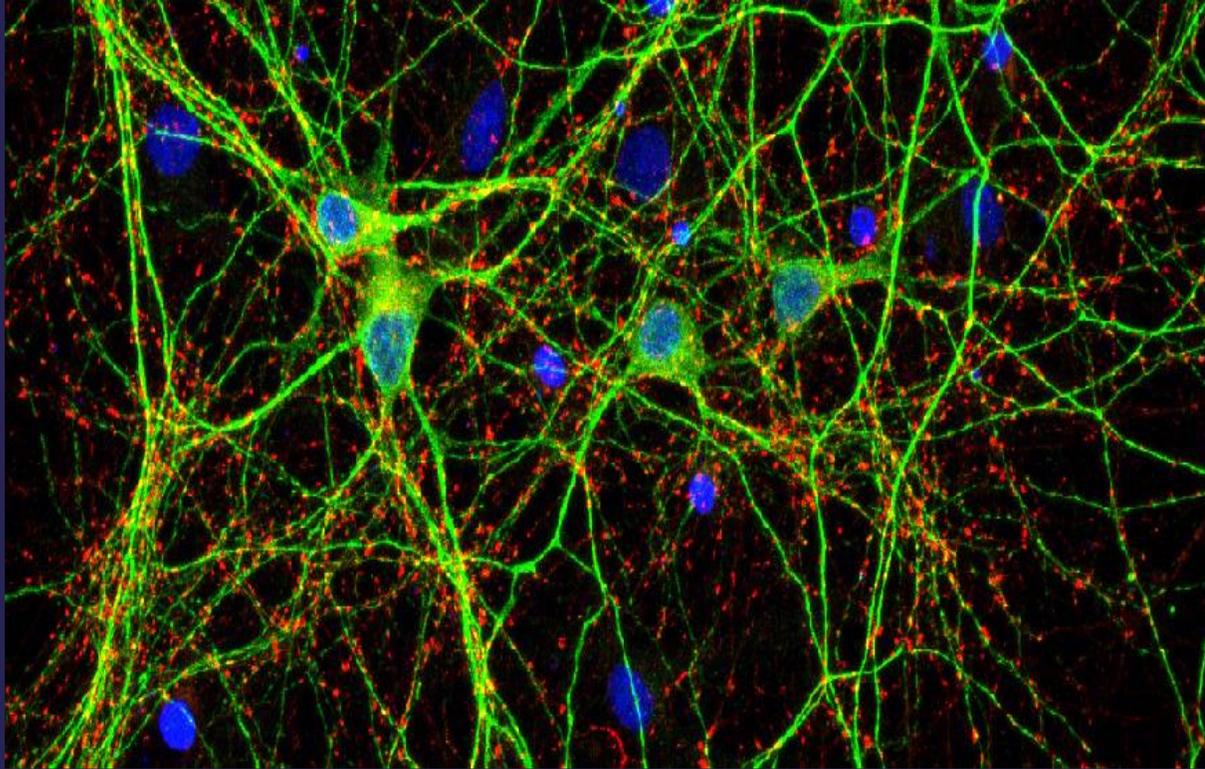
Altman J.<sup>78</sup> y Kaplan MS.<sup>79</sup> Kang, S. K. y col<sup>87</sup>. Mareschi, K. y col<sup>88</sup>. Mezey, E. y col<sup>89</sup>. Miller, R. H. y col<sup>90</sup> crear un microambiente favorable que permita la recuperación de lesiones neuronales.

# 20° CONGRESO INTERNACIONAL

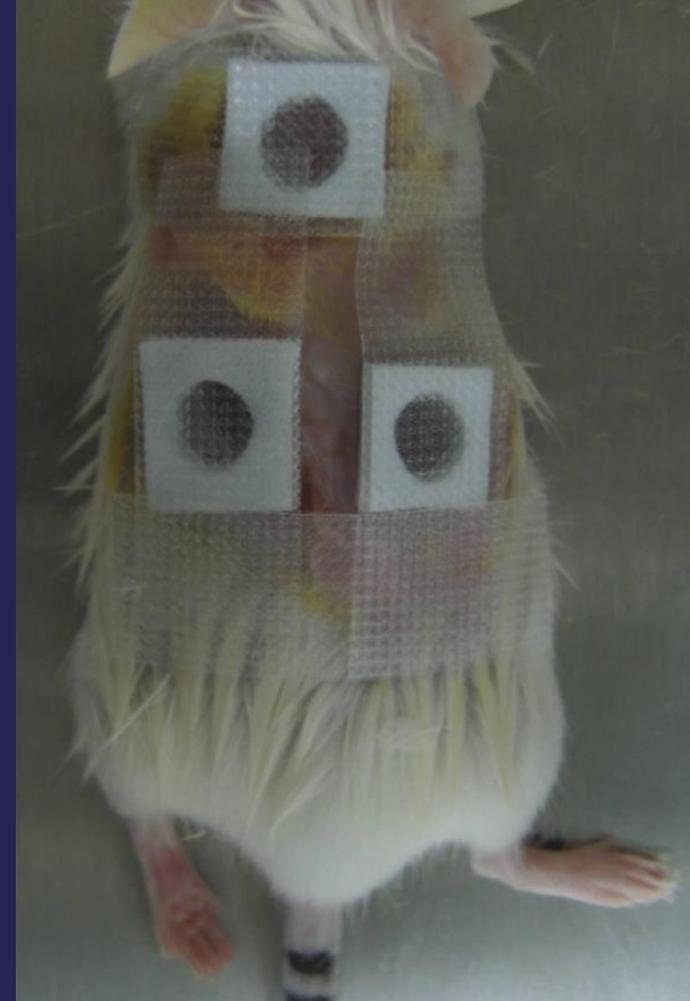
CNB COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

Sostenibilidad, Globalización y Responsabilidad en el Diagnóstico.

Bucaramanga



COMPARACIÓN DEL EFECTO DE MEDIOS CONDICIONADOS DE  
CULTIVOS DE 2 TIPOS DE CÉLULAS MADRE MESENQUIMALES SOBRE  
LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS EN MODELOS ANIMALES

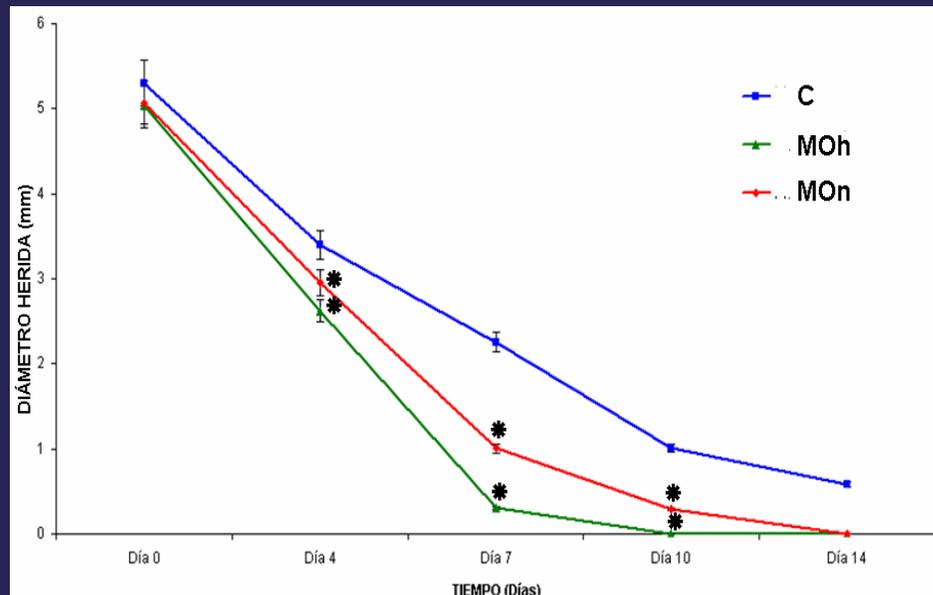


# 20° CONGRESO INTERNACIONAL

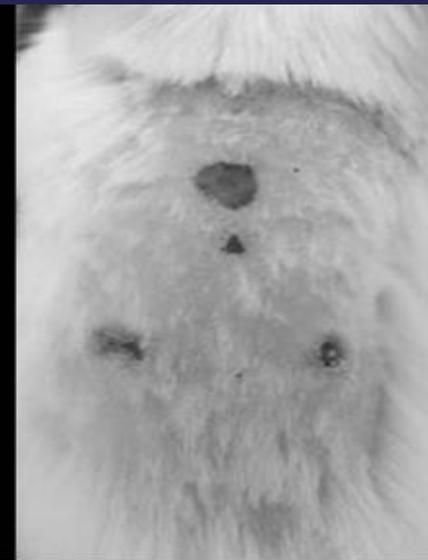
CNB COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

Sostenibilidad, Globalización y Responsabilidad en el Diagnóstico.

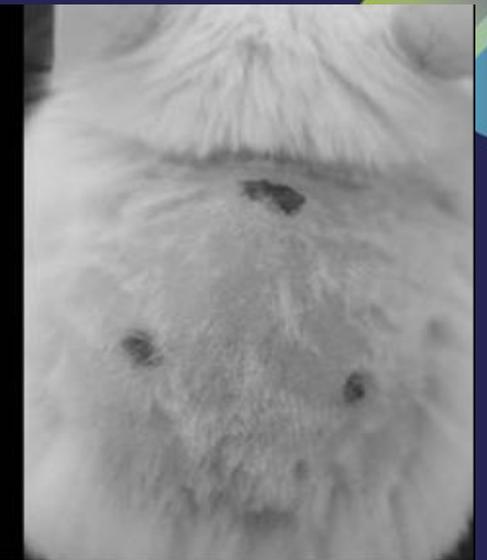
Bucaramanga



Día 0



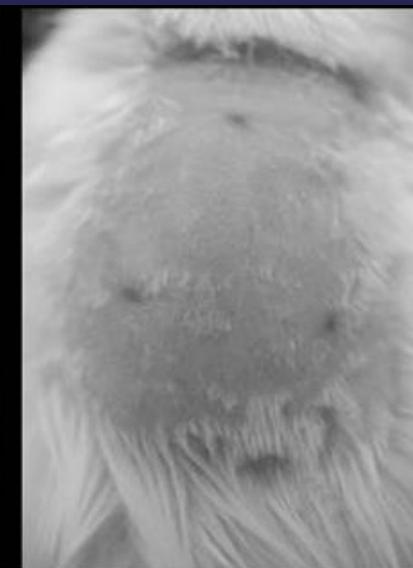
Día 4



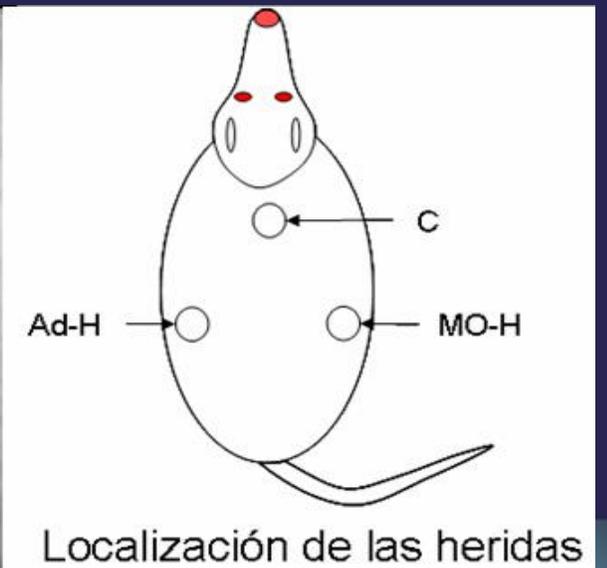
Día 7



Día 10



Día 14



# 20° CONGRESO INTERNACIONAL

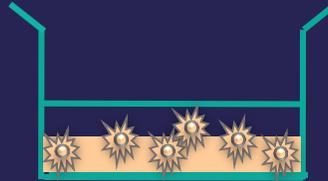
CNB COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA

Sostenibilidad, Globalización y Responsabilidad en el Diagnóstico.

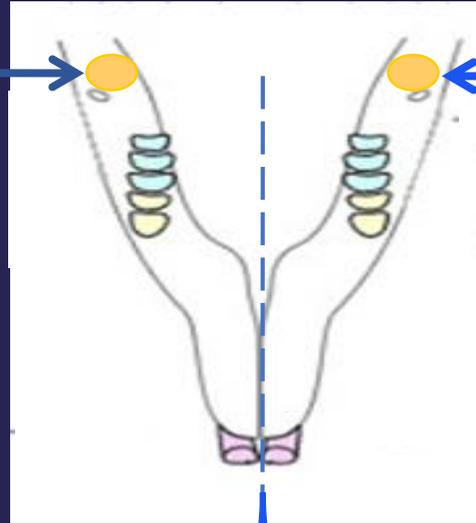
Bucaramanga



12 Conejos



Hidrogel de plasma sanguíneo **con** MSC



Hidrogel de plasma sanguíneo **sin** MSC



**Grupo 1:**  
Sacrificio a los 15 días



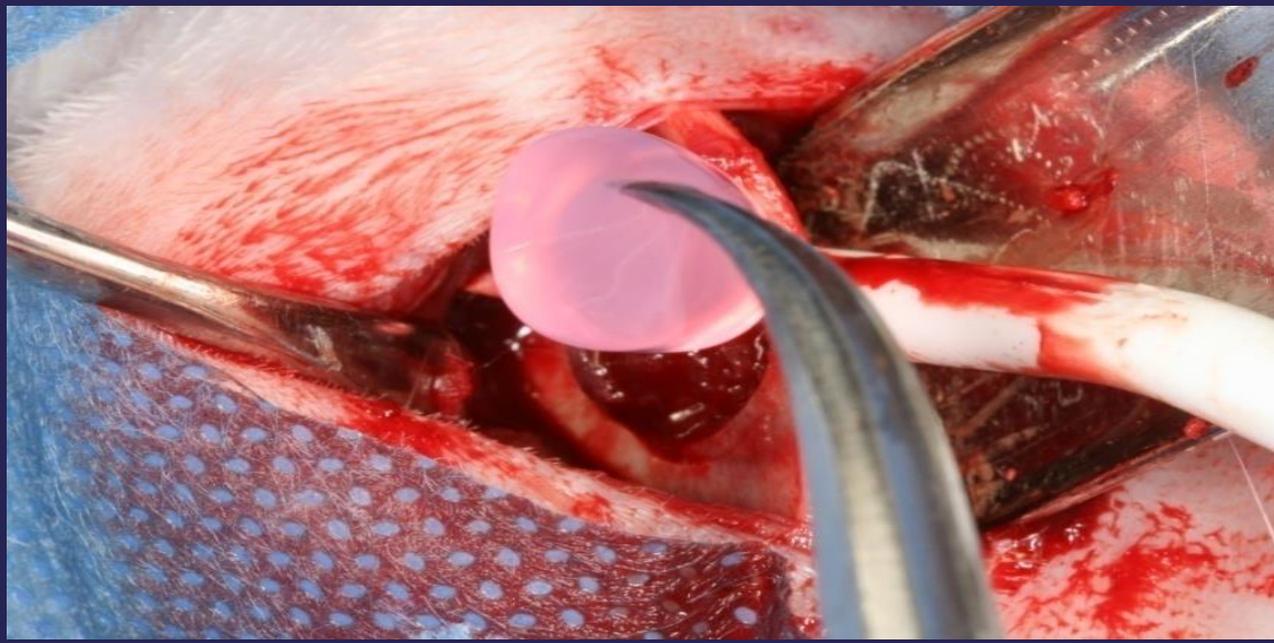
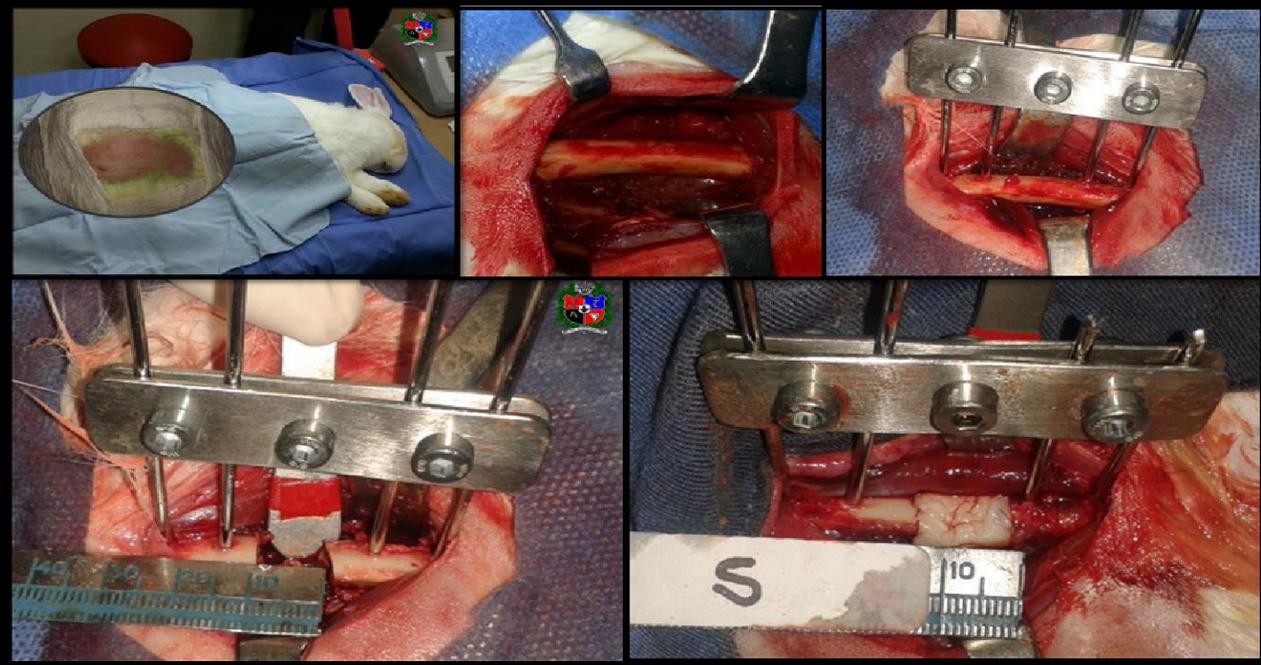
**Grupo 2:**  
Sacrificio a los 30 días



**Grupo 3:**  
Sacrificio a los 45 días

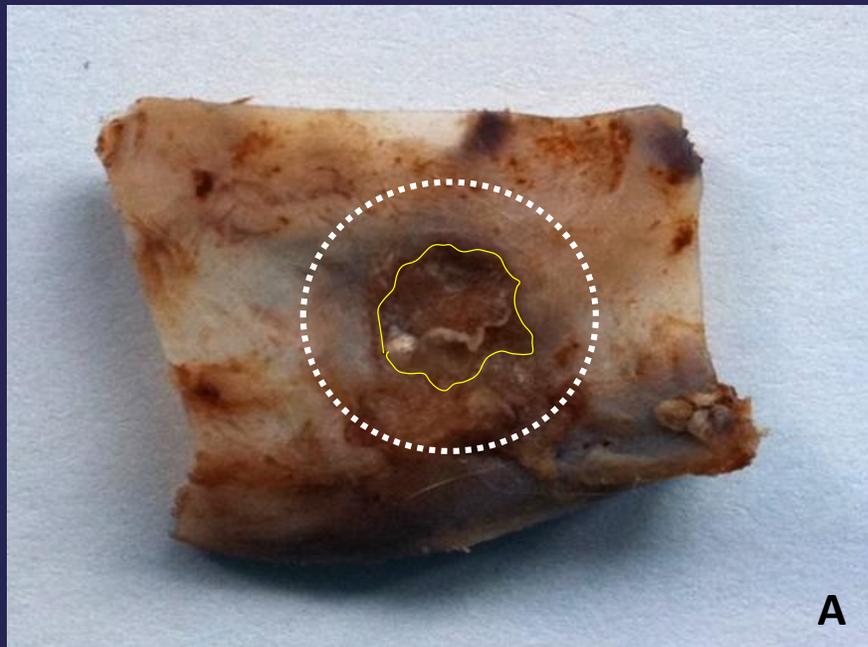
# 20° CONGRESO INTERNACIONAL

CNB COLEGIO NACIONAL DE BACTERIOLOGÍA  
Sostenibilidad, Globalización y Responsabilidad en el Diagnóstico.  
Bucaramanga

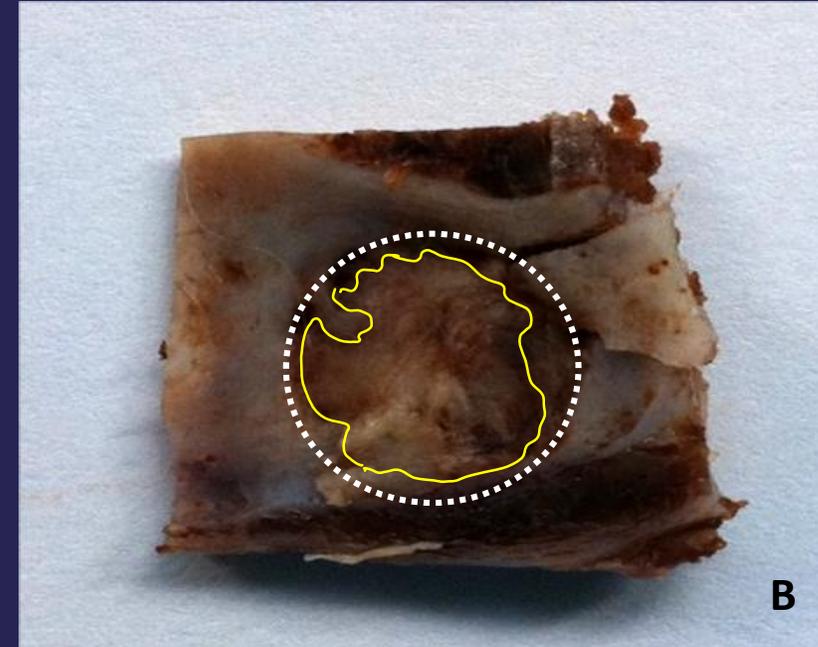


# Análisis Morfométrico

Hidrogel con células



Hidrogel sin células



45 días después de la implantación del hidrogel del plasma sanguíneo con MSC

A high-magnification electron micrograph of biological tissue, showing various cellular structures, membranes, and organelles. The image is overlaid with a semi-transparent light blue rectangular area in the center, containing the word "Gracias" in a large, white, sans-serif font with a subtle drop shadow.

Gracias