

Evaluación del potencial terapéutico de las Células Madre Mesenquimales Endometriales (EnMSCs) en el tratamiento de la COVID-19

PROBLEMA

La nueva cepa de Coronavirus del Síndrome Respiratorio Agudo Severo 2 (SARS-CoV2) puede desencadenar una tormenta de citoquinas en pacientes infectados, lo cual es una respuesta agresiva del sistema inmunológico que puede conducir a la muerte y por ello, la importancia de desarrollar un tratamiento frente esto.

OBJETIVO GENERAL

Analizar el potencial terapéutico de Células Madre Mesenquimales Endometriales (EnMSCs) mediante exploración bibliográfica para su uso en el tratamiento de la COVID-19.

PROPUESTA

Evaluar la capacidad proliferativa, capacidad inmunomoduladora y tumorigenicidad de las EnMSCs de sangre menstrual mediante una revisión bibliográfica de los últimos cinco años para justipreciar su aplicación como tratamiento de la COVID-19. De ser exitoso, se podrán desarrollar tecnologías factibles y económicamente viables para la producción de estas células a ser empleadas como tratamiento de la COVID-19.

RESULTADOS

Las EnMSCs pueden:

1 Proliferar

- ✓ Poseen una alta capacidad proliferativa y clonogénica
- ✓ Pueden diferenciarse en diversos linajes celulares
- ✓ Son un producto de gran aplicabilidad en la práctica médica

2 ¿Generar tumores?

- ✓ No propician la formación de tumores

3 Regular el sistema inmune

- ✓ Generación y polarización de macrófagos (fenotipos M1 y M2)
- ✓ Inhibición en la proliferación de Células T (TCD4+ y TCD8)
- ✓ Regulación negativa de la maduración y activación de Células B
- ✓ Inhibición de citoquinas proinflamatorias: TNF- α , IL-1 β , IL-6, IL-15, IL-33
- ✓ Estimulación de citoquinas antiinflamatorias: IL-4, IL-10

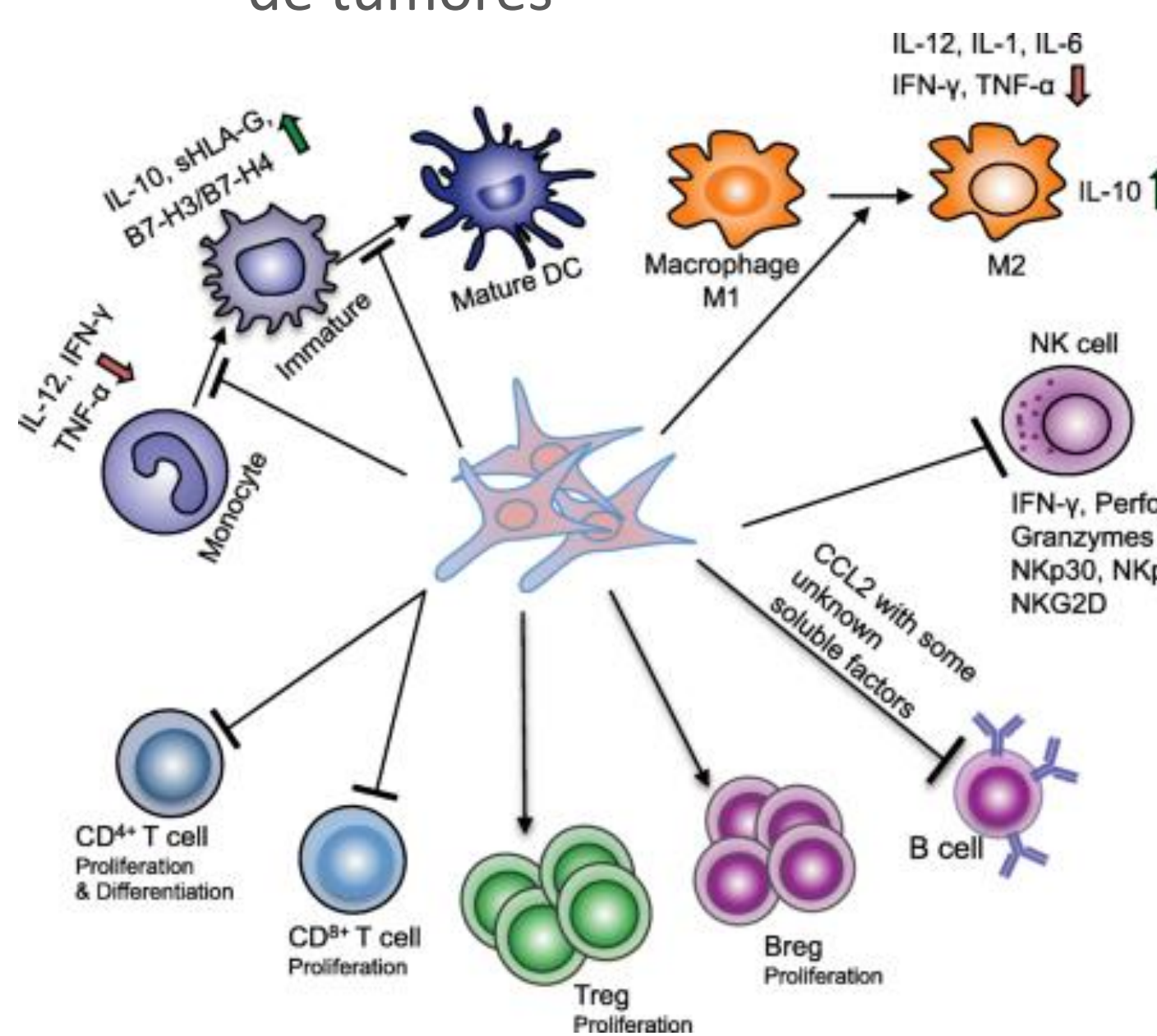


Fig 3. Actividad inmunomoduladora de las EnMSCs

CONCLUSIONES

- Las EnMSCs poseen la capacidad de regular el sistema inmunitario, destacándose su actividad en la modulación de Macrófagos, Células T y Células B.
- La producción de citoquinas es regulado, inhibiendo la secreción de citoquinas proinflamatorias y estimulando la secreción citoquinas antiinflamatorias.

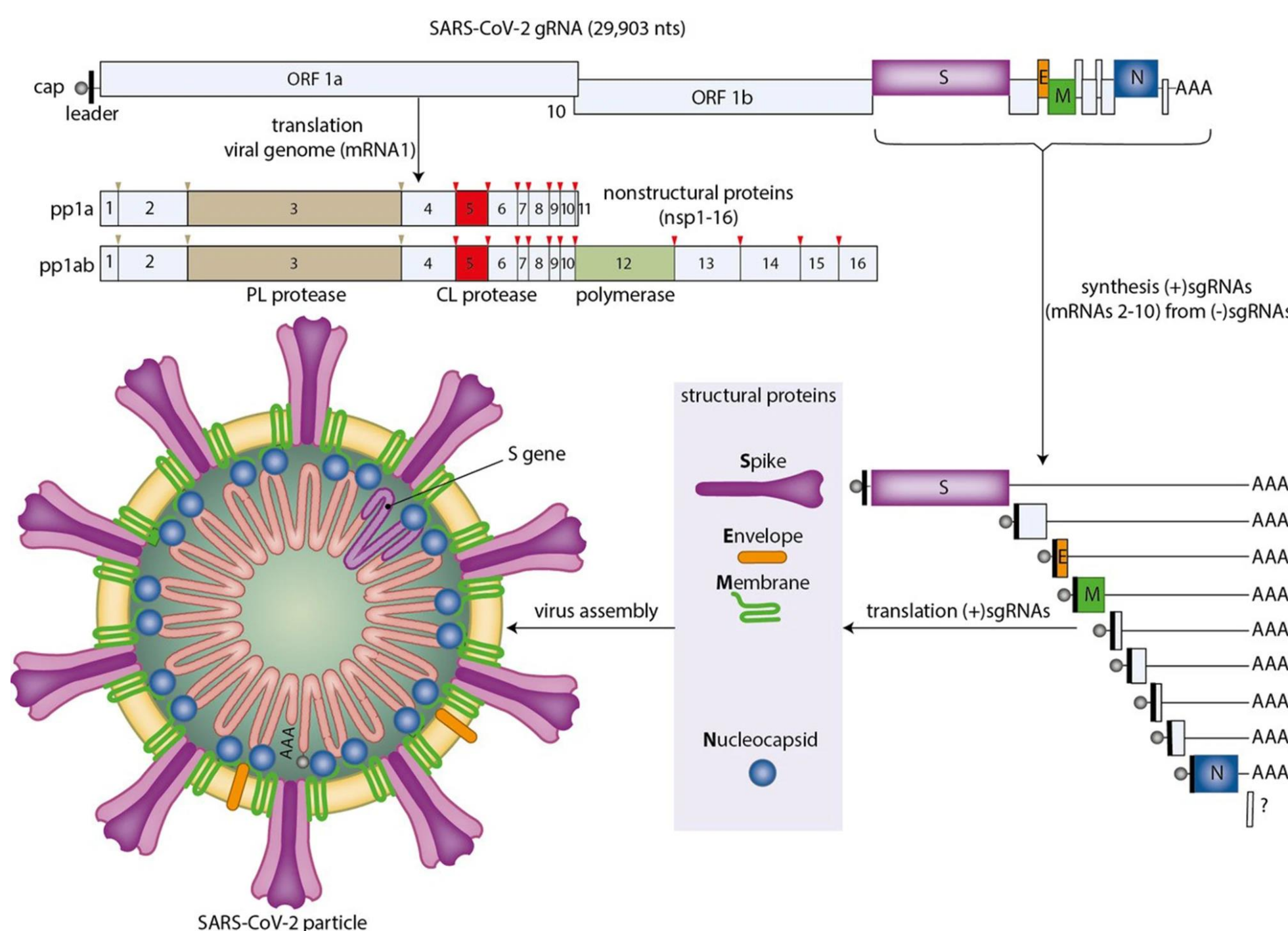


Fig. 1. Estructura genómica de SARS-CoV2. Fuente: (Vries, 2020)

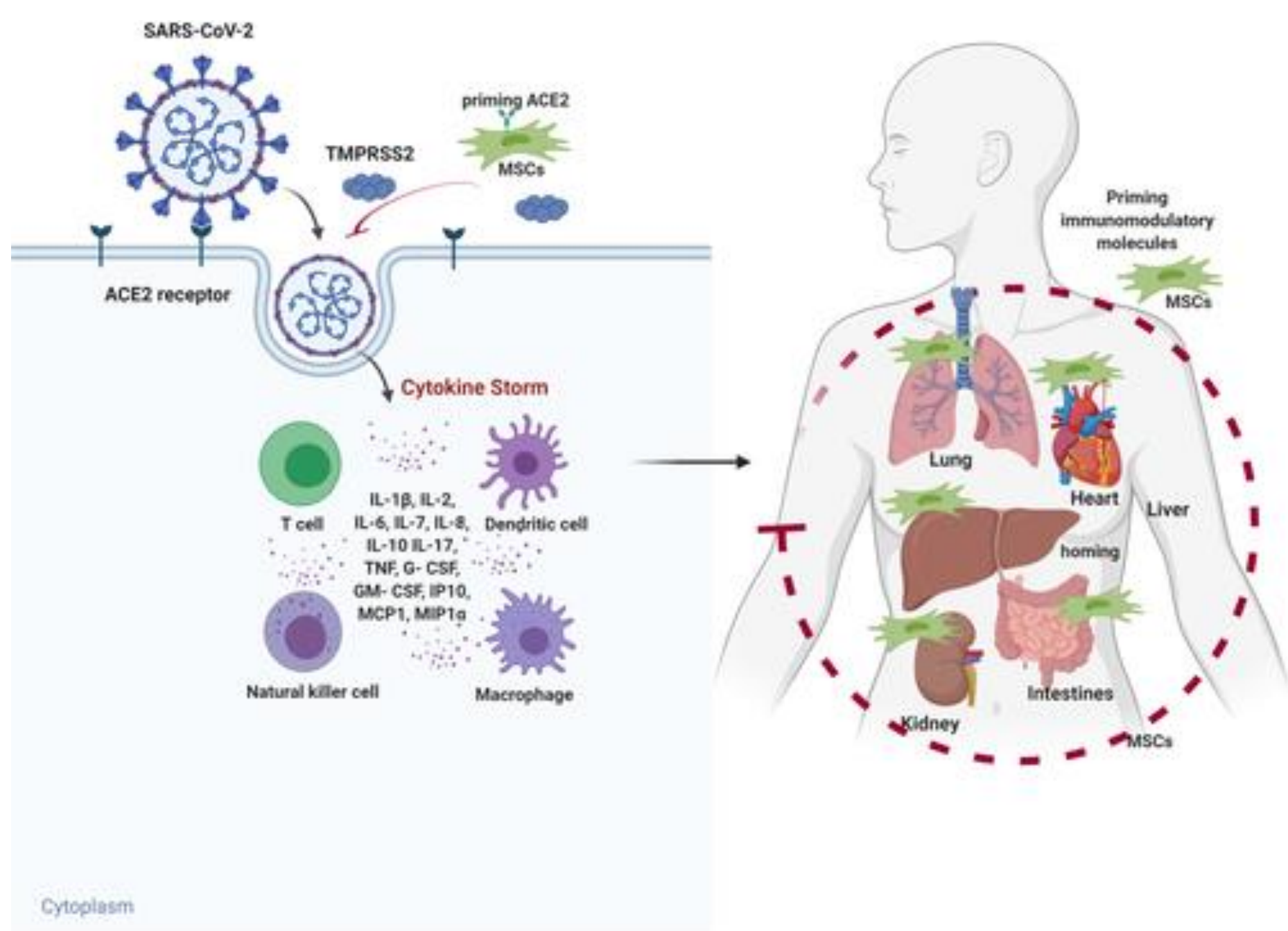


Fig 2. Potencial mecanismo de acción de células madres mesenquimales contra pacientes infectados con COVID-19 Fuente: (Song et al., 2021)

- Las EnMSCs se pueden replicar y diferenciar en varios linajes celulares.
- Las EnMSCs no contribuyen a la formación de tumores.