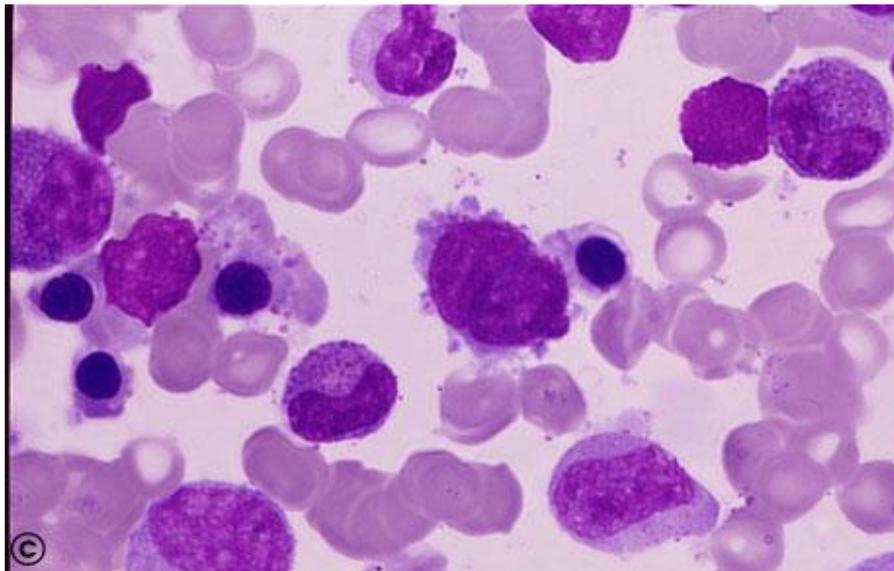


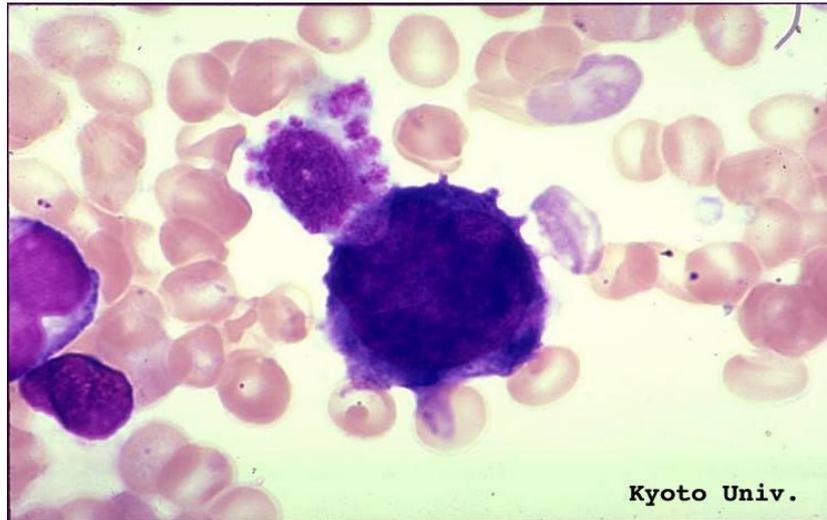
## FORMACIÓN DE LAS PLAQUETAS (TROMBOPOYESIS)

Las plaquetas se originan a partir de un precursor comprometido que es común a la línea eritrocitaria y a la trombocitaria, y que se conoce como BFU-EM. Posteriormente, éste se transforma en otro exclusivo de la línea trombocitaria, y que se denomina CFU-MEG, que después se diferenciará hacia **megacarioblasto**, la primera célula de morfología reconocible de la línea trombocitaria y que presenta las siguientes características:

- Su contorno es desflechado y suele tener plaquetas adheridas a su superficie.
- Tamaño de 25-40  $\mu$  de diámetro.
- Núcleo grande, redondeado u ovalado y, generalmente, único (pueden existir con 2 a 4 núcleos).
- Su cromatina es laxa, no homogénea, e incluye varios nucléolos que no suelen verse.
- El citoplasma es muy basófilo y no contiene gránulos. Éste puede prolongarse en algunas zonas, dando lugar a una especie de pseudópodos.



Megacarioblasto

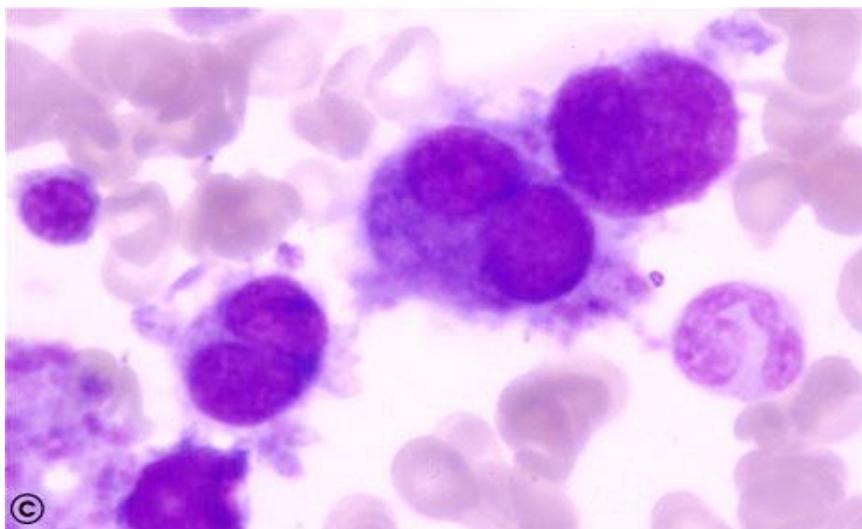


Megacarioblasto

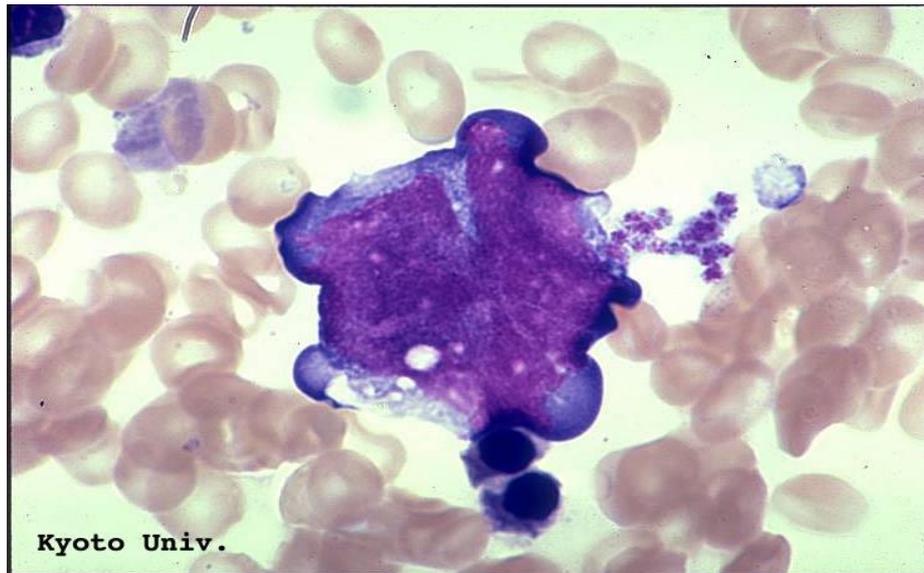
El proceso de maduración de las células propias de la línea trombocitaria implica una serie de divisiones mitóticas del núcleo, que no se acompañan de la segmentación correspondiente del citoplasma (endomitosis). Esto va a dar lugar a unas células grandes, que poseen muchos núcleos picnóticos y que están adheridos unos a otros formando acúmulos de aspecto multilobulado (células poliploides gigantes).

El megacarioblasto madura a **promegacariocito** que tiene el siguiente aspecto:

- Tamaño de 30-50  $\mu$  de diámetro.
- Núcleo gigante y tiende a ser multilobulado.
- Cromatina densa y no incluye nucléolos visibles.
- Citoplasma basófilo, menos abundante que el del megacarioblasto y contiene abundantes zonas azurófilas en la zona adyacente al núcleo. Presenta una serie de apéndices periféricos que le confieren un aspecto desflecado.
- Suele tener plaquetas adheridas a su superficie.



Promegacariocito



Promegacariocito

El promegacariocito madura hacia **megacariocito** maduro que presenta las siguientes características:

- Su forma es redondeada.
- El tamaño es grande (80-100  $\mu$  de diámetro). Es la mayor célula de la hematopoyesis.
- El núcleo es muy multilobulado;
- La cromatina es densa.
- Su citoplasma es abundante, grisáceo, y está repleto de finos gránulos azurófilos.

En los estados más avanzados de maduración, los gránulos azurófilos de los megacariocitos se acumulan en su periferia y se agrupan en masas, separadas entre sí por espacios pálidos que se conocen como membranas de demarcación y que son los límites de las futuras plaquetas.

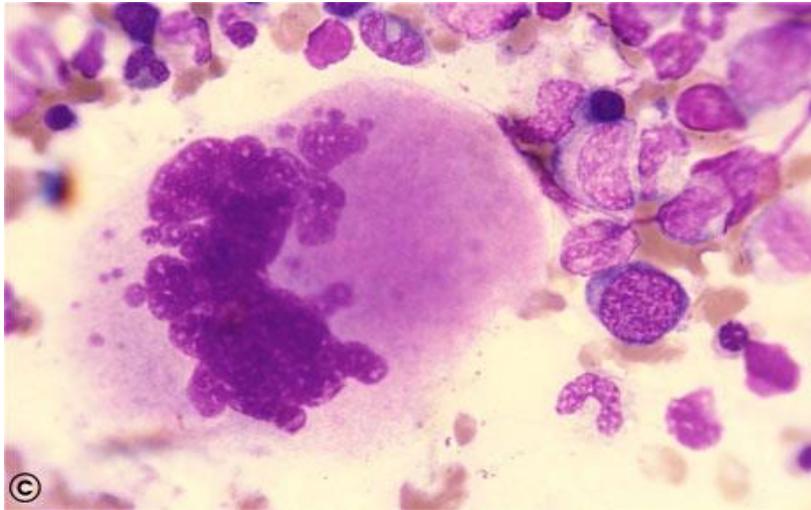
Los megacariocitos, en los que se aprecia la presencia de trombocitos en su interior, pueden llamarse metamegacariocitos.

Tras la formación de plaquetas en el interior de los megacariocitos, se produce la explosión citoplasmática que conduce a la liberación de las mismas. Los núcleos de los megacariocitos, tras la fragmentación de su citoplasma, son fagocitados.

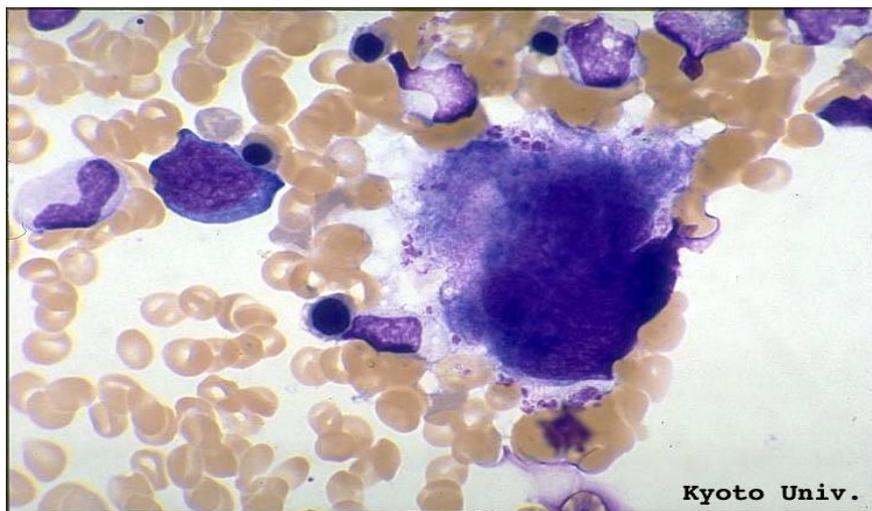
El tiempo necesario para la producción de megacariocitos maduros es de 4 a 5 días.

Un megacariocito da lugar a miles de plaquetas.

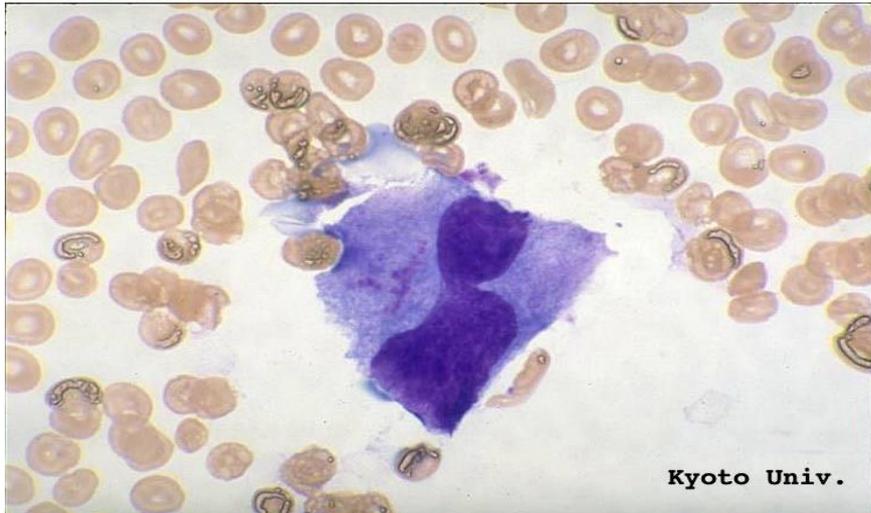
Algunos megacariocitos escapan de la médula ósea y emigran hacia las arteriolas pulmonares terminales y hacia los capilares alveolares, donde realizan su emisión de trombocitos a la sangre periférica.



Megacariocito



Megacariocito



### Megacariocito

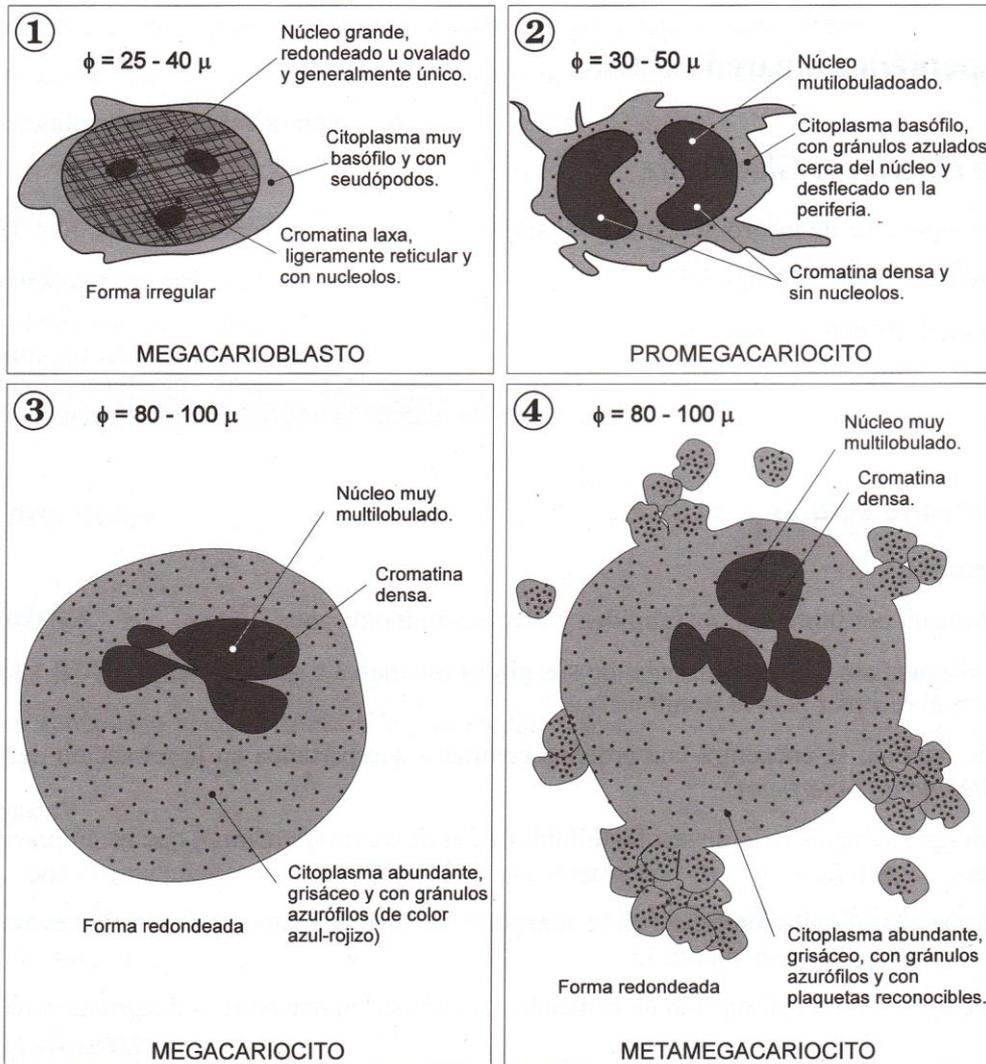


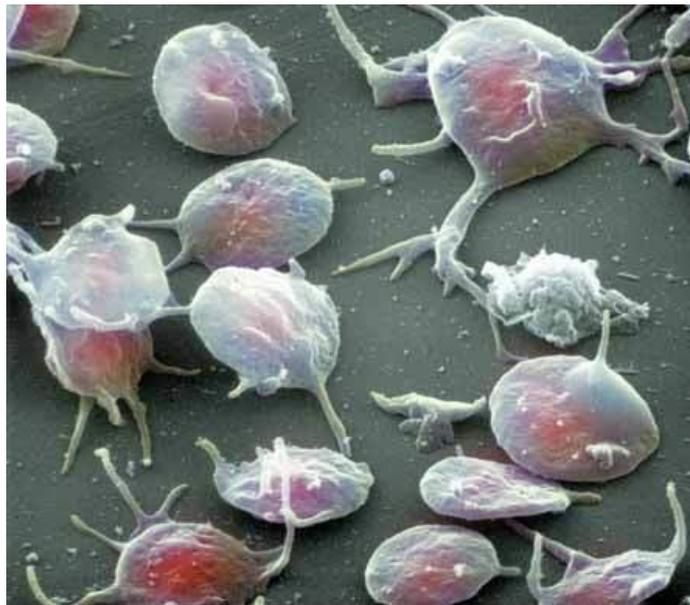
Figura 23.1. Células que intervienen en la trombopoyesis.

## Morfología de las plaquetas:

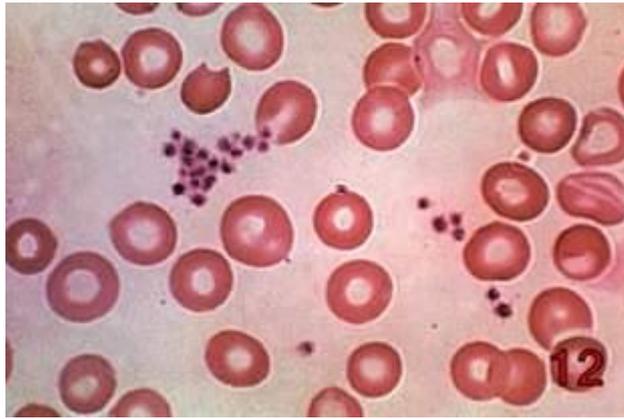
Las plaquetas o trombocitos son fragmentos del citoplasma de los megacariocitos con las siguientes características morfológicas:

- Su forma es variable, aunque suele ser discoidea.
- Su tamaño es pequeño (1-4  $\mu$  de diámetro).
- Carecen de núcleo.
- Su citoplasma se tiñe de color azul pálido y contiene un número variable de pequeños gránulos de color púrpura. Su citoplasma suele proyectarse hacia el exterior, dando lugar a una serie de prolongaciones con forma de tentáculos (seudópodos). Muchas plaquetas tienen los bordes lisos.

Con frecuencia, se adhieren unos trombocitos a otros, formando conglomerados plaquetarios que se observan más abundantemente dispuestos en el extremo final de las extensiones sanguíneas



Plaquetas vistas al microscopio electrónico



Plaquetas