



Universidad del sureste

Fisiopatología

Asesor: Doctor Eduardo Zebadua

Resumen “Hematopoyesis”

Alumno: Noé Agustín Nájera Zambrano

Medicina humana

El proceso por el cual los elementos corpusculares sanguíneos se desarrollan se denomina hemopoyesis o hematopoyesis (hemato, de háima, sangre, y poyesis, de poíeesis, formación). Antes del nacimiento la hemopoyesis se produce primero en el saco vitelino embrionario, y más tarde en el hígado, el bazo, el timo y los ganglios linfáticos fetales. La médula ósea roja se convierte en el órgano hemopoyético primario durante los últimos tres meses antes del nacimiento, y continúa como la fuente principal de células sanguíneas después del nacimiento y durante toda la vida.

La médula ósea roja es un tejido conectivo altamente vascularizado localizado en los espacios microscópicos entre las trabéculas del hueso esponjoso. Está presente casi exclusivamente en los huesos del esqueleto axial, en las cinturas escapular y pelviana, y en las epífisis proximales del húmero y fémur.

Las células madre pluripotenciales tienen la capacidad de diferenciarse en diversos tipos celulares. En los neonatos, toda la médula ósea es roja y, por lo tanto, activa en la producción de células sanguíneas. Durante el crecimiento del individuo y en su adultez, la tasa de formación de células sanguíneas disminuye, la médula ósea roja en la cavidad medular de los huesos largos se hace inactiva y es reemplazada por médula ósea amarilla, compuesta en su mayoría por células adiposas.

Las células madre de la médula ósea roja se reproducen, proliferan y se diferencian en células que darán origen a las células de la sangre, macrófagos, células reticulares, mastocitos y adipocitos.

Las células reticulares producen fibras reticulares, las cuales forman el estroma que sostiene a las células de la médula ósea roja. La sangre de los vasos nutricios y las arterias metafisarias entra en el hueso y pasa por los capilares nutricios, llamados senos, que rodean la médula ósea roja y las fibras.

Las células madre linfoides empiezan su desarrollo en la médula también, pero lo completan en los tejidos linfáticos; ellas dan origen a los linfocitos. Pese a que las diversas células madre tienen marcadores de identidad distintivos en su membrana plasmática, no pueden distinguirse histológicamente y se asemejan a los linfocitos.

Las células de la siguiente generación se conocen como células precursoras o blastos. Tras varias divisiones celulares, estas últimas desarrollan los elementos corpusculares de la sangre. Por ejemplo, los monoblastos producirán monocitos, los mieloblastos eosinofílicos darán eosinófilos, y así sucesivamente.

Durante la hemopoyesis, algunas de las células mieloides se diferencian en células progenitoras. Otras células mieloides y las células linfoides desarrollan directamente células precursoras.

La eritropoyetina o EPO aumenta el número de precursores de glóbulos rojos. Se produce principalmente en células situadas entre los túbulos renales.

La trombopoyetina o TPO es una hormona producida por el hígado que estimula la formación de plaquetas por parte de los megacariocitos. Diversas citocinas regulan el desarrollo de los diferentes tipos de células sanguíneas.