



DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SIMULADOR DE LA REGULACIÓN ERITROCITARIA

Marleni Reyes Monreal¹, María Eugenia Pérez Bonilla¹, Miguel Pérez Escalera¹, Cheng-li Chilián Herrera¹ y Arturo Reyes Lazalde¹

¹ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. marleni.reyes@yahoo.com.mx

El eritrocito es la célula sanguínea que transporta el oxígeno a todos los tejidos del organismo. Se producen en la médula ósea a partir de los hematocitoblastos. Su producción es denominada eritropoyesis. El número de eritrocitos circulantes en un paciente es casi constante y es fundamental que permanezca así. Existe un mecanismo que controla el equilibrio entre los eritrocitos que se forman y los que se destruyen. En este trabajo, se diseñó y desarrolló un simulador para el estudio de la regulación de eritrocitos en sangre. Se utilizó el lenguaje Visual Basic 6.0 para ambiente Windows® para ser ejecutable en Windows® XP a Windows® 10. El simulador cuenta con una interfaz donde se muestra, del lado izquierdo, un recuadro para graficar la concentración de eritrocitos con respecto del tiempo. Del lado derecho, se encuentran cuatro casillas para que el usuario ingrese los datos: la cantidad de eritrocitos circulantes en sangre por día, los eritrocitos producidos en médula por día, la fracción de eritrocitos removidos en el bazo y la constante de producción. Se concluye que con este simulador el usuario puede observar los efectos que tienen un aumento o disminución en la producción eritrocitaria en la médula o aumento en destrucción de los eritrocitos. La constante de producción tiene que ver con la velocidad de producción del eritrocito en médula ósea. Las diferentes condiciones en la simulación pueden mostrar una disminución en los eritrocitos circulantes como sucede en algunas anemias. Una cantidad baja produce hipoxia y una cantidad mayor de lo normal produce un aumento en la viscosidad de la sangre.