

SIMULADOR ANALOGICO PARA FARMACODINAMIA.

Ricardo Horta Olivares y Joaquín Remolina L. Departamento de Farmacología y Toxicología, Sección de Bioelectrónica. CINVESTAV-I.P.N., A.P. 14-740, México 07000, D. F.

Este dispositivo se desarrolló a sugerencia del Departamento de Farmacología del CINVESTAV, a fin de facilitar el análisis rápido de algunos casos de interés en los estudios de farmacodinamia. Aprovecha el hecho de que algunos de los modelos matemáticos que describen el intercambio de sustancias entre los diversos compartimentos líquidos del organismo humano (compartimentos vascular, intercelular, intracelular, cefalo-raquídeo, etc.) son los mismos aplicables a algunos fenómenos eléctricos. Podemos así establecer analogías entre la capacidad de un condensador y el volumen del líquido contenido en un compartimento; entre la cantidad de electricidad y la cantidad de medicamento; entre el voltaje que determinada carga genera en un condensador y la concentración de la droga en un compartimento; entre la resistencia por la que se inyecta la corriente integral y el resultado de multiplicar la permeabilidad por el área de la membrana que tiene que atravesar la sustancia, etc. Este dispositivo es en realidad una computadora analógica a propósito limitado al tipo de estudios antes mencionados. Consta básicamente de cuatro o más circuitos integradores y cuatro o más circuitos sumadores, todos ellos a base de amplificadores operacionales, dotados de la alimentación eléctrica necesaria. El diseño deja al usuario en libertad de elegir y conectar fácilmente los condensadores de integración y las resistencias de integración y suma, así como las conexiones que interrelacionen estos elementos, a fin de poder simular algunas de las situaciones experimentales más usuales.