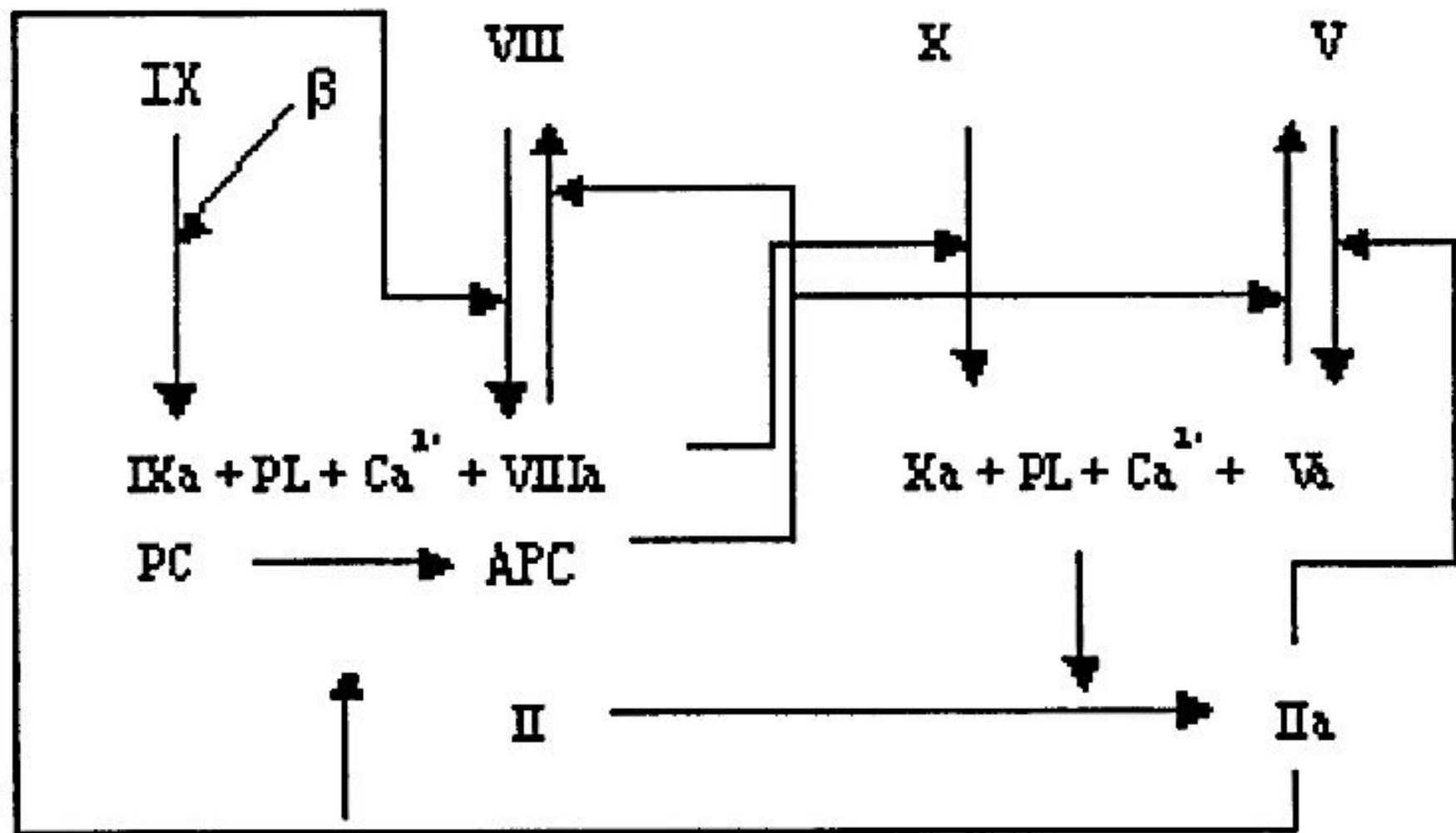


Кинетическая модель и  
моделирование свертывания  
крови - кинетическое влияние  
активированного белка С



- Активация фактора X является одним из ключевых этапов каскада коагуляции. Во время фазы амплификации активация фактора X катализируется только комплексом активированного фактора IX (IXa) и активированного фактора VIII (VIIIa). Фактор VIIIa функционирует как кофактор фактора IXa. Активирующий фактор X также включает отрицательно заряженные фосфолипиды и  $Ca^{2+}$
- Фактор Va функционирует как кофактор фактора Xa, который активирует протромбин (фактор II) в тромбин (IIa). На этом этапе тромбин действует как коагулянт обратной связи. Он не только активирует фактор V до Va и VIII-VIIIa, но также активирует тромбоцит.

# Система уравнений модели

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{d[IXa]}{dt} = k_1\beta - h_1[IXa] \\ \frac{d[VIIIa]}{dt} = k_2[IIa] + k_3[Xa] - k_4[APC] \frac{[VIIIa]}{b_1 + [VIIIa]} - h_2[VIIIa] \\ \frac{d[Xa]}{dt} = k_5[IXa] \frac{[VIIIa]}{b_2 + [VIIIa]} - h_3[Xa] \\ \frac{d[Va]}{dt} = k_6[IIa] - k_7[APC] \frac{Va}{b_3 + Va} - h_4[Va] \\ \frac{d[APC]}{dt} = k_8[IIa] - h_5[APC] \\ \frac{d[IIa]}{dt} = k_9[Xa] \frac{[Va]}{b_4 + [Va]} - h_6[IIa] \end{array} \right.$$

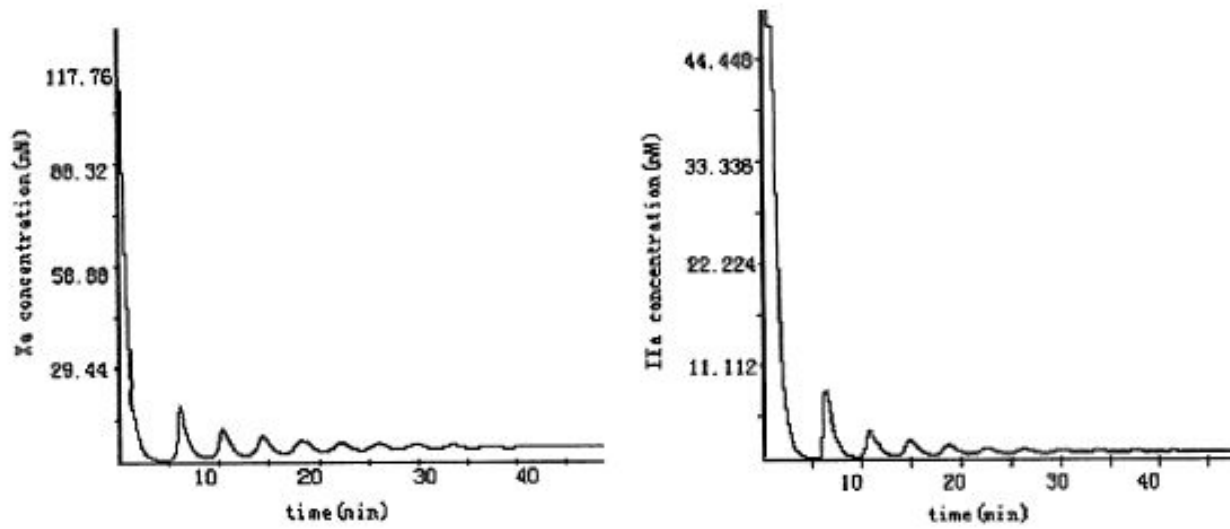


Fig. 5. The concentration of factor  $Xa$  and  $IIa$  with time when  $k_8$  equals to 10 times of normal level.

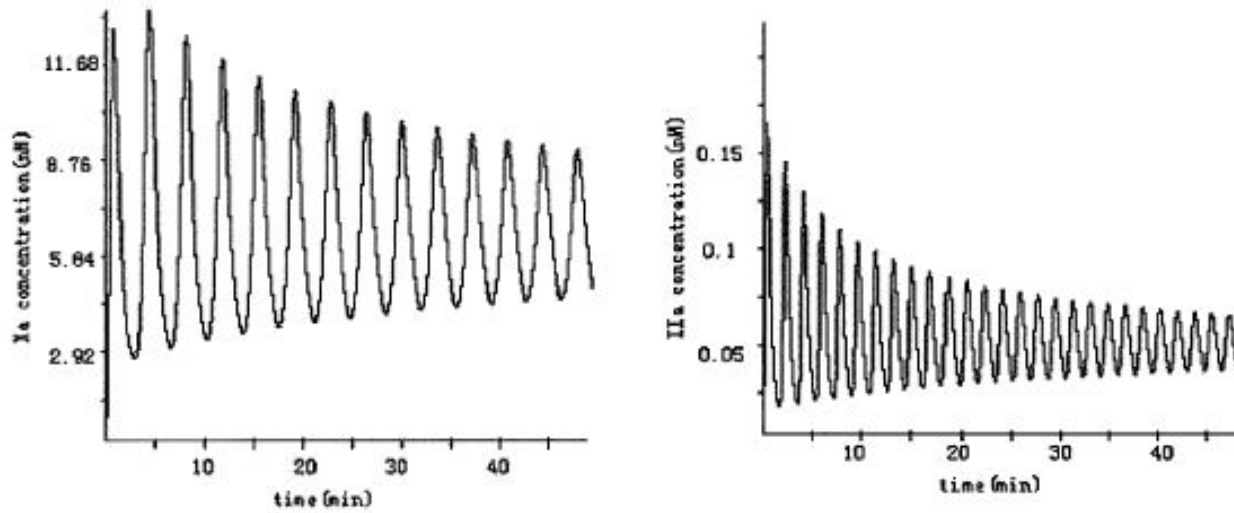


Fig. 6. The concentration of factor  $Xa$  and  $IIa$  with time when  $k_8$  equal to 200 times of normal level.

С чего думаю начать:

$$\bullet \frac{d[Xa]}{dt} = k_5 [IXa] \frac{[VIIIa]}{b_2 + [VIIIa]} - h_3 [Xa]$$