

exorcism2

Eline Smit

5/11/2022

Glucocorticoids are often used in asthma treatments as an anti-inflammatory drug

De toevoeging van MPL verlaagt de dichtheid van vrije receptoren, en verhoogt de dichtheid van MPL-receptor complex. Door de verhoging van de dichtheid van MPL-receptor complex stijgt het niveau van MPL-receptor complexen, door deze verhoging komt $(1 - \frac{DR(N)}{IC_{50_Rm}DR(N)})$ in de formule voor de hoeveelheid receptor mRNA dichtbij 0, hierdoor verlaagt de hoeveelheid receptor mRNA, wat dus de productie voor de receptor verlaagt.

```
library(deSolve)

state <- c(rm0 = 4.74,
          r0 = 267,
          dr = 0,
          drn = 0)

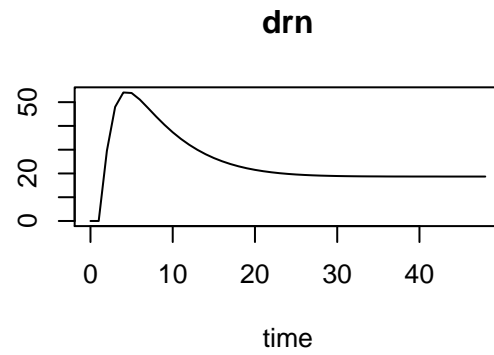
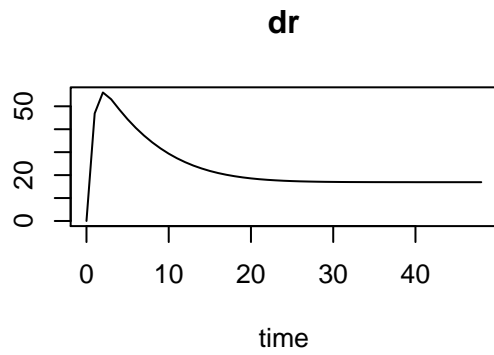
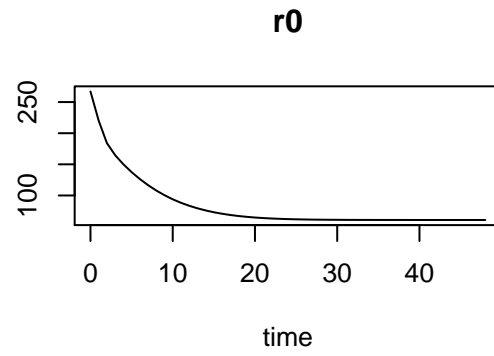
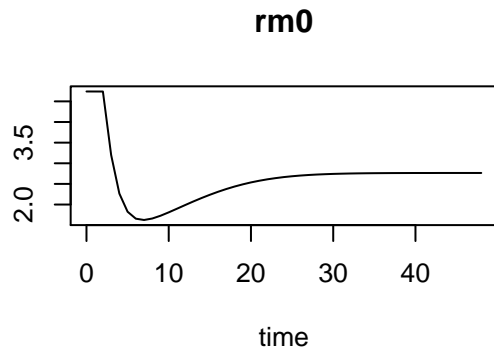
timeframe = seq(0, 48, by = 1)

parmezan = c(ksrm = 2.90,
             ic50rm = 26.2,
             kon = 0.00329,
             kt = 0.63,
             kre = 0.57,
             Rf = 0.49,
             kdr = 0.0572,
             kdrm = 0.612,
             ksr = 3.22,
             D = 20*1000*(1/374.5))

formulas <- function(t, y, parameters){
  with(as.list(c(y, parameters)), {
    dmRNAr <- ksrm*(1-(drn)/(ic50rm+drn))-kdrm*rm0
    dR <- ksr*rm0+Rf*kre*drn-kon*D*r0-kdr*r0
    dDR <- kon*D*r0-kt*dr
    dDRN <- kt*dr-kre*drn

    return(list(c(dmRNAr, dR, dDR, dDRN)))
  }
)
}

out <- ode(times = timeframe, y = state, parms = parmezan, func = formulas, method = "euler")
plot(out)
```



Initieel volgen de grafieken het verloop wat eerder is beschreven, maar door de afname van het mRNA, verlagen na die eerste piek alle andere hoeveelheden, terwijl de hoeveelheid mRNA weer langzaam toeneemt, tot de stoffen een evenwicht bereiken.