

R1-11,12-14,15-17

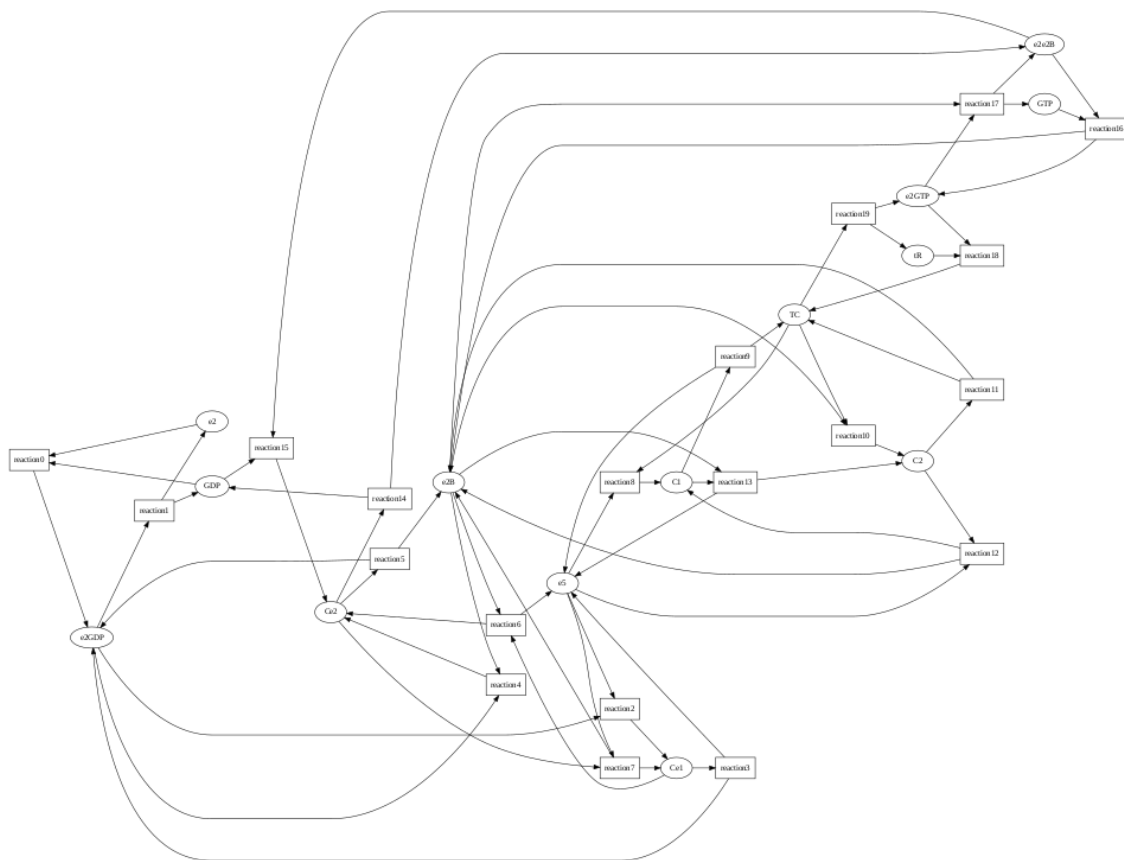
June 10, 2025

Biocham 4.6.26 Copyright (C) 2003-2023 Inria, EPI Lifeware, Saclay-Île de France, France, license GNU GPL 2, <http://lifeware.inria.fr/biocham4/>

```
[1]: e2 + GDP <=> e2GDP.  
e2GDP + e5 <=> Ce1.  
e2GDP + e2B <=> Ce2.  
Ce1 + e2B <=> Ce2 + e5.  
TC+e5<=>C1.  
TC + e2B<=> C2.  
C2 + e5<=>C1 + e2B.  
Ce2 <=> e2e2B + GDP.  
e2e2B + GTP <=> e2GTP + e2B.  
tR + e2GTP <=> TC.
```

[1]:

```
[2]: draw_reactions.
```



[2]:

[3]: `list_ode.`

$$\begin{aligned}
tR_0 &= 0 \\
e2GTP_0 &= 0 \\
TC_0 &= 0 \\
e2e2B_0 &= 0 \\
GTP_0 &= 0 \\
e2B_0 &= 0 \\
Ce2_0 &= 0 \\
GDP_0 &= 0 \\
e5_0 &= 0 \\
C2_0 &= 0 \\
C1_0 &= 0 \\
Ce1_0 &= 0 \\
e2GDP_0 &= 0 \\
e2_0 &= 0 \\
\frac{dtR}{dt} &= TC - e2GTP * tR \\
\frac{de2GTP}{dt} &= TC + GTP * e2e2B - e2B * e2GTP - e2GTP * tR \\
\frac{dTC}{dt} &= C1 + C2 - TC - TC * e2B - TC * e5 + e2GTP * tR \\
\frac{de2e2B}{dt} &= Ce2 - GDP * e2e2B - GTP * e2e2B + e2B * e2GTP \\
\frac{dGTP}{dt} &= e2B * e2GTP - GTP * e2e2B \\
\frac{de2B}{dt} &= C2 + Ce2 - C1 * e2B + C2 * e5 - Ce1 * e2B + Ce2 * e5 + GTP * e2e2B - TC * e2B - e2B * e2GDP \\
\frac{dCe2}{dt} &= Ce1 * e2B - 2 * Ce2 - Ce2 * e5 + GDP * e2e2B + e2B * e2GDP \\
\frac{dGDP}{dt} &= Ce2 + e2GDP - GDP * e2 - GDP * e2e2B \\
\frac{de5}{dt} &= C1 + Ce1 + C1 * e2B - C2 * e5 + Ce1 * e2B - Ce2 * e5 - TC * e5 - e2GDP * e5 \\
\frac{dC2}{dt} &= C1 * e2B - C2 - C2 * e5 + TC * e2B \\
\frac{dC1}{dt} &= C2 * e5 - C1 - C1 * e2B + TC * e5 \\
\frac{dCe1}{dt} &= Ce2 * e5 - Ce1 - Ce1 * e2B + e2GDP * e5 \\
\frac{de2GDP}{dt} &= Ce1 + Ce2 - e2GDP + GDP * e2 - e2B * e2GDP - e2GDP * e5 \\
\frac{de2}{dt} &= e2GDP - GDP * e2
\end{aligned}$$

[3] :

[] :