

DNA情報解析特論

宮野 悟

2008年冬学期

レポート課題

締切: 2008年2月9日(月) 17:00

提出方法: miyano@ims.u-tokyo.ac.jp

宛てメールでレポートを提出

次の問に解答せよ.

ヒル入力関数付自己抑制 (autorepression with Hill function). 自分自身のプロモーターを抑制するように働くリプレッサーの応答時間はどのようになるか (ヒル係数を n とするヒル関数を用いて表せ).

$$\frac{dX}{dt} = \beta / (1 + (X/K)^n) - \alpha X \quad (\text{P3.1})$$

非自己制御回路と比べて, 応答時間はどのくらい速くなるか. $(X/K)^n \gg 1$, すなわち自己抑制が強力にかかっていると近似せよ.