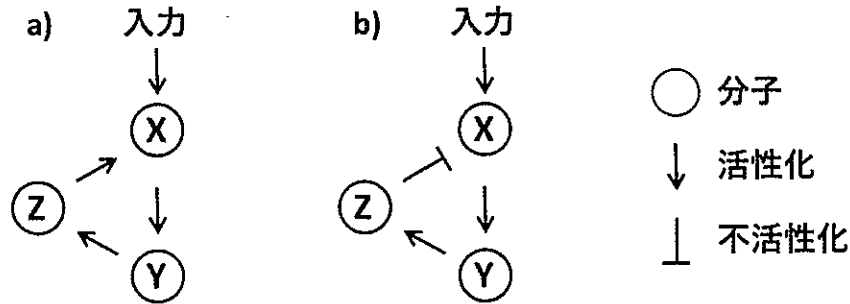
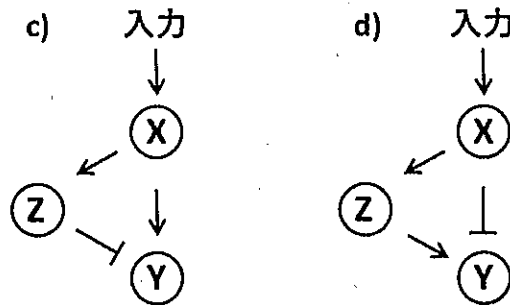
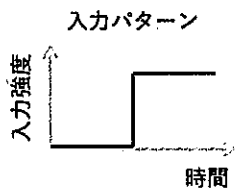


問題番号[18] <情報生物学>

細胞内の分子が作り出すネットワークには応答の制御に重要であると考えられるいくつかのネットワークモチーフが存在する。下記の図のネットワークモチーフについて以下の問いに答えよ。(計 50 点)



- (1) a), b) のネットワークモチーフをそれぞれ何というか答えなさい。(各 5 点、計 10 点)
- (2) a), b) の制御に対応する生命現象を挙げて (各 5 点、計 10 点)、生命現象に対する a), b) の制御の意義を簡潔に説明しなさい。(各 10 点、計 20 点)



- (3) c), d) のネットワークモチーフはどちらもインコヒーレントフィードフォワードループと呼ばれる。しかし、生体内では c) の出現頻度の方がかなり多い。その理由を入力が 0 からの一定刺激 (ステップ関数) に対する Y の活性化のパターンに注目して簡潔に説明しなさい。ただし、Y の活性化量の初期値は 0 とする。(10 点)