

問題番号 [1 8] <情報生物学>

以下の (1) ~ (4) の問いに答えなさい。(計 50 点)

(1) 教師あり学習、教師なし学習について、生命情報解析の例を挙げて各々違いが分かるように説明しなさい。(各 5 点、計 10 点)

(2) 1 倍体の生物に対する多数の断片化された読み取り塩基配列をゲノムアセンブリする場合において、グラフ理論のオイラーパスを用いたアルゴリズムが有効な理由をノード (頂点) やエッジ (辺) に割り当てる対象を記載しつつ説明しなさい。(計 15 点)

(3) 遺伝子発現解析におけるエンリッチメント解析について以下の設問に答えなさい。(計 15 点)

(a) 遺伝子発現解析におけるエンリッチメント解析とは何か一例を挙げつつ説明しなさい。(9 点)

(b) エンリッチメント解析に有効な統計手法を 2 つ挙げなさい。(6 点)

(4) 生体内制御ネットワークについて以下の設問に答えなさい。(計 10 点)

(a) フィードフォワードループ以外の生体内制御ネットワークにおける制御機構を 1 つ挙げなさい。(5 点)

(b) (a) の生体内制御ネットワークにおける役割を説明しなさい。(5 点)