

18-1 生物機能工学【選択科目Ⅱ】

Ⅱ 次の2問題（Ⅱ-1，Ⅱ-2）について解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えること。）

Ⅱ-1 次の4設問（Ⅱ-1-1～Ⅱ-1-4）のうち1設問を選び解答せよ。（緑色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙1枚にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 トランスクリプトームの定義及びトランスクリプトーム解析に用いられる一連の技術についてその原理及び応用について述べよ。

Ⅱ-1-2 プロバイオティクスの定義を述べ，その食品工学的意義について例を挙げつつ述べよ。

Ⅱ-1-3 ユビキチン・プロテアソームシステムの定義を述べ，その生物学的意義について例を挙げつつ述べよ。

Ⅱ-1-4 受容体チロシンキナーゼによる情報伝達の仕組みについて説明せよ。

Ⅱ－２ 次の２設問（Ⅱ－２－１，Ⅱ－２－２）のうち１設問を選び解答せよ。（青色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙２枚を用いてまとめよ。）

Ⅱ－２－１ ある疾患に関する大規模遺伝子配列情報に関してバイオインフォマティクスによる解析プロジェクトに担当責任者として参画することになった。以下の内容について記述せよ。

- (1) 調査，検討すべき事項とその内容について，説明せよ。
- (2) 業務を進める手順について，留意すべき点，工夫を要する点，を含めて述べよ。
- (3) 業務を効率的・効果的に進めるための，関係者との調整方策について述べよ。

Ⅱ－２－２ ある有用蛋白質の生産技術の担当責任者として業務を進めるに当たり，下記の内容について記述せよ。

- (1) 調査，検討すべき事項とその内容について，説明せよ。
- (2) 業務を進める手順について，留意すべき点，工夫を要する点，を含めて述べよ。
- (3) 業務を効率的・効果的に進めるための，関係者との調整方策について述べよ。

18-1 生物機能工学【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題（Ⅲ-1，Ⅲ-2）のうち1問題を選び解答せよ。（赤色の答案用紙に解答問題番号を明記し，答案用紙3枚を用いてまとめよ。）

Ⅲ-1 創薬スクリーニングの現場では，多くの薬剤候補のうち臨床試験を突破して上市される薬剤はわずかであるという現状がある。

- (1) 創薬の効率化を促進させるに当たって，技術者としての立場で多面的な観点から課題を抽出し，その内容を観点とともに示せ。
- (2) 抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) 解決策に共通して新たに生じうるリスクとそれへの対策について述べよ。

Ⅲ-2 生殖工学技術は，動物の生殖過程を人為的に改変し，有用動物の生産性の向上，遺伝資源の保存・保護などにおいて重要な役割を果たしている。

- (1) 生殖工学に関する複数の生物機能工学技術を挙げ，技術者としての立場で多面的な観点から課題を抽出し，その内容を観点とともに示せ。
- (2) 抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) 解決策に共通して新たに生じうるリスクとそれへの対策について述べよ。