

18-1 細胞遺伝子工学【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2設問を選び解答せよ。（設問ごとに答案用紙を替えて解答設問番号を明記し、それぞれ1枚以内にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 原核細胞及び真核細胞の構造、機能及び特徴について、それぞれ説明せよ。

Ⅱ-1-2 核のリプログラミング（初期化）について、歴史的背景を含めて説明せよ。

Ⅱ-1-3 タンパク質が細胞膜に局在化するメカニズムについて、2つ以上の例を挙げて述べよ。

Ⅱ-1-4 外来遺伝子を細胞に導入する手法について、原理が異なる3つ以上の例を挙げて述べよ。

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。（解答設問番号を明記し、答案用紙2枚以内にまとめよ。）

Ⅱ-2-1 ゲノム編集技術の原理、応用及び課題について説明せよ。

Ⅱ-2-2 プロテオーム解析に関する以下の問いに答えよ。

(1) プロテオーム解析とはどのような解析手法か、具体的に述べよ。

(2) プロテオーム解析を行うことによってどのようなことを明らかにすることができるか述べよ。

(3) プロテオーム解析の応用例を述べよ。

18-1 細胞遺伝子工学【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。（解答問題番号を明記し，答案用紙3枚以内にまとめよ。）

Ⅲ-1 バイオテクノロジー分野において，研究，開発，生産，サービスの各局面でリスクマネジメントが求められている。以下の問いに答えよ。

- (1) リスクマネジメントとは何か説明せよ。
- (2) バイオテクノロジー分野において，リスクマネジメントが重要な事例を2つ挙げ，それらの課題と対策について述べよ。

Ⅲ-2 次世代シーケンサーを用いた解析に関する以下の問いに答えよ。

- (1) 次世代シーケンサーを用いたRNA-seq解析とはどのような実験手法か述べよ。
- (2) 次世代シーケンサーを用いたRNA-seq解析によってどのようなことがわかるかを述べよ。
- (3) 次世代シーケンサーを用いた解析を行う際の技術的及び倫理的課題について述べ，その解決方法を提案せよ。