

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 DNAマイクロアレイによる遺伝子発現レベルの網羅的解析法について，以下の問いに答えよ。

- (1) 原理及び解析法を説明せよ。
- (2) 応用を2例挙げて説明せよ。

Ⅱ-1-2 代謝には物質代謝とエネルギー代謝があり，物質代謝は異化と同化に区分される。糖代謝における異化作用である解糖，同化作用である糖新生について，以下の内容を説明せよ。

- (1) 代謝物，代謝経路及びエネルギー代謝と相互関係
- (2) 生体内における役割

Ⅱ-1-3 受容体型チロシンキナーゼの一般的な構造を説明し，それが細胞外からの刺激を受けた時にどのような仕組みで活性化し，細胞内に情報を伝達するかを述べよ。

Ⅱ-1-4 RNA干渉とはどのような現象かを説明せよ。

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。（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 エピジェネティクスについて，以下の内容を説明せよ。

- （１） エピジェネティクスとは何か，定義及び解析法
- （２） 応用

Ⅱ－２－２ ある真核細胞Aから作製したcDNAライブラリーを検索し，未知の遺伝子Bを見出した。この遺伝子Bの産物の細胞内局在を実験的に検証する方法を３つ挙げ，概要について述べよ。

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。（解答設問番号を明記し，答案用紙3枚以内にまとめよ。）

Ⅲ-1 製造物責任法（PL法）について，以下の内容を説明せよ。

- （1）製造物責任法とは何か
- （2）バイオ関連産業において製造物責任法に関する対応・対策

Ⅲ-2 胚性幹細胞や人工多能性幹細胞を用いた再生医療の可能性が検討されている。それらに関する以下の問いに答えよ。

- （1）胚性幹細胞や人工多能性幹細胞とはどのような性質を持った細胞であるかを，それぞれについて述べよ。
- （2）それらの作製方法の概略を述べよ。
- （3）それらを再生医療で用いる際の技術的課題について述べ，その解決方法を提案せよ。
- （4）それらを再生医療で用いる際の倫理的課題について述べ，その解決方法を提案せよ。