

2019 年度 甲南大学大学院 入試問題

区分	研究科	専攻	試験科目	試験時間	試験日
修士一般 (二次募集)	自然科学 研究科	生物学専攻	専門	120 分	2019 年 2 月 16 日

次の問 1～問 4 の中から 2 問を選び解答せよ。解答用紙は 1 問につき 1 枚を用い、最初の行に選択した問題の番号を記すこと。

問 1 幹細胞について、以下の問いに答えよ。

- (1) 幹細胞の特徴について知るところを述べよ。
- (2) ES 細胞の作製方法を説明せよ。
- (3) iPS 細胞の樹立に重要な 4 つの遺伝子は、どのような実験をしたことで発見できたか。説明せよ。
- (4) iPS 細胞にも倫理的な問題は存在する。どのような技術が可能な時、どのような問題が生じるかを論じよ。

問 2 細胞内情報伝達について、以下の問いに答えよ。

生物は環境下の様々な情報を細胞膜に存在する受容体タンパク質などで受容することで、適切な環境応答を行う。受容体には様々な種類が存在するが、その中でも G タンパク質共役型受容体 (GPCR) は、水溶性ホルモンの受容や感覚受容などにおいて重要な役割を担う。これらの細胞内情報伝達のうち GPCR で受け取った情報を伝える役割を持つ、“3 量体 G タンパク質の働きとその調節機構”について、図をもちいて詳細に説明せよ。

問 3 初期生命の誕生に関して、RNA ワールド仮説の考え方が知られている。これについて、可能な限り詳細に説明せよ。

問 4 生化学に関する以下の (1)～(5) の用語あるいは事象について、それぞれ詳しく説明せよ。説明には図を用いてもかまわない。

- (1) ポリペプチド鎖中のアミノ酸の二面角
- (2) β シート構造
- (3) イオン交換カラムクロマトグラフィー
- (4) 質量分析法を用いたタンパク質の一次構造の分析
- (5) ミカエリス・メンテン式を用いた酵素反応の解析における定常状態の仮定