

令和5年度入学試験問題

生物 501

(前期日程)

出題意図

概要

第1問では、生体内における代謝反応経路を題材に、生命現象を代謝の観点から理解を問うた。第2問では、真核生物の遺伝情報の発現と体細胞分裂に関する基本的な知識と理解を問うた。第3問では、哺乳類とハエの性決定を題材に、基本的な知識に加えて実験の原理や導かれる考察に関する思考力を問うた。第4問では、ニューロンの興奮と興奮の伝導に関する知識と思考力を問うた。

- 第1問 問1 基本的な代謝系における基礎的な知識を問うた。
問2 解糖系におけるエネルギーと補酵素に関する基礎的な知識を問うた。
問3 アミノ酸の代謝に関する理解を問うた。
問4 脂肪の炭素数を基に呼吸商の理解を問うた。
- 第2問 問1 遺伝情報の変化に関する基礎的な知識を問うた。
問2 遺伝情報の発現とタンパク質の変化に関する理解を問うた。
問3 体細胞分裂とDNA複製に関する基礎的な知識を問うた。
問4 体細胞分裂とDNA複製に関する思考力を問うた。
問5 遺伝情報の変化に関する理解と思考力を問うた。
- 第3問 問1 生殖細胞と体細胞の違いについて基礎的な知識を問うた。
問2 卵内 mRNA の局在機構及び生殖細胞分化の分子機構に関する思考力を問うた。
問3 マウスとハエの性決定に関する思考力を問うた。
問4 遺伝子の発現調節機構について観察に基づく思考力を問うた。
- 第4問 問1 活動電位に関する基礎的な知識を問うた。
問2 活動電位の記録方法に関する理解を問うた。
問3 ニューロンの軸索における刺激と興奮との関係の理解を問うた。
問4 シナプスにおける興奮の伝達の理解を問うた。
問5 神経伝達物質についての実験方法に関する思考力を問うた。