

生物出題の意図（本問題）

1

真核生物における DNA から RNA への転写, RNA からタンパク質への翻訳, および選択的スプライシングのしくみの理解度を問う問題である。転写から翻訳の過程における真核生物と原核生物の違いについての理解度も問うている。

2

ショウジョウバエの前後軸を形成する母性因子, 体節構造を決める分節遺伝子, および体節の性質を決めるホメオティック遺伝子群 (Hox 遺伝子群) の理解度を問う問題である。これらの遺伝子の発現調節のしくみ, Hox 遺伝子の発現パターンと表現型との関係についての理解度も問うている。

3

I は, 被子植物における配偶子形成と受精のしくみの理解度を問う問題であり, 核相についても問うている。II では, 外来の DNA 断片が挿入された変異遺伝子を題材として, 4 つの実験結果に基づき, 4 タイプの自家受粉で得られた次世代における表現型の分離比を問うている。

4

I は, トキを題材として, 学名の表記法, 生物多様性の 3 つの階層, および生態系サービスについての理解度を問う問題である。II では, 湖沼での各栄養段階の生物におけるエネルギー収支, および生産力ピラミッドについての理解度を問うている。