

各答案用紙に氏名を記入すること。

1. 体細胞クローニング (somatic cell cloning) について知るところを記せ。また、この方法の医学生物学的意義、ならびに社会的問題についても論じよ。

2. 次のうち 1 題を選び解答せよ

- (a) 体節 (somite) の発生と分化、ならびにその分子メカニズム
- (b) 神経堤細胞 (neural crest cell) の発生と分化
- (c) 軟骨内骨化 (endochondral ossification) と膜性骨化 (membranous ossification)
- (d) 外生殖器 (external genitalia) の分化とそのメカニズム

3. 出生に伴って起こる血液循環の変化を説明せよ。また、先天性の心大血管異常を 3 つ挙げ、それぞれどのような異常か簡潔に説明せよ。

4. 次のうち、3 つの事項を選び説明せよ

- (a) 胚性幹細胞 (embryonic stem cell; ES cell)
- (b) 染色体不分離 (chromosomal nondisjunction)
- (c) プログラム細胞死 (programmed cell death)
- (d) モーフォゲン (morphogen)
- (e) 肺サーファクタント (pulmonary surfactant)
- (f) Sonic hedgehog (Shh)