

京大 2011 [I] 解答例

(A) 問1 ア. 制限(酵素) イ. PCR(法) ウ. ヘフフ- エ. DNAリガーゼ

問2 95°C では相補的な塩基間の水素結合が切れて2本鎖DNAが1本鎖になり 55°C ではプライマーが1本鎖DNAに結合して 72°C では熱安定性DNA合成酵素によりプライマー末端からDNA合成が進む

問3 プラスミドに抗生物質耐性遺伝子をあらかじめ組みこんでおき、腸菌に導入したあと、抗生物質が含まれた培地で培養させて、生育したものと差別し、増殖させる。

問4 (1) 胚嚢の内部細胞塊に由来し、高い増殖能と様々な細胞に分化する多能性能をもつ

(2) 転写調節因子に結合して GFP 遺伝子の転写を促進する調節因子が ES 細胞ではつくられたが、各種細胞ではつくられなかった。

(B) 問5 ホミオチン カ. アクチン 1. 内 2. 外 3. 能動 4. 膜電

問6 (a) ATP (b) カルシウムイオン (c) カルシウムイオンの濃度を小さくす

問7 興奮により、筋小胞体からカルシウムイオンが放出されてカルシウムイオン濃度が高くなると、筋原繊維は収縮する。また筋小胞体のカルシウムポンプにより、カルシウムイオンが回収されカルシウムイオン濃度が小さくなると筋原繊維は弛緩する。

問8 アセチルコリンが結合した状態で開いたチャネルはすぐに閉じられる。