

生物 大阪公立大学（前期） 1/2

第 1 問

問 1 (c)

問 2 重複(遺伝子重複)

問 3 (b), (e), (g)

問 4 (b), (c), (e)

問 5 枝芽の後方だけでなく前方でも *Shh* 遺伝子が発現することで、枝芽の前方と後方のそれぞれから *Shh* タンパク質が拡散するため、枝芽の前方に過剰な指が形成される。

(77 字)

問 6 (d)

第 2 問

問 1 胚のう細胞の核が 3 回の核分裂を経て 8 個になり、その後、細胞質分裂が行われ胚のうが形成され、その中に 1 個の卵細胞が生じる。(60 字)

問 2 (a), (c)

問 3 (1) 乾燥や低温などの生育に適さない環境で発芽し、枯死するのを防ぐ。(31 字)

(2) (a), (d)

問 4 (1) (d)

(2) (b)

(3) (a), (d), (e), (g)

生物 大阪公立大学（前期）2/2

第 3 問

問1 ア 筋原繊維 イ 横紋

問2 (b), (c)

問3 (c)

問4 (1) ウ 2 エ 2 $C_3H_6O_3$ の物質名 乳酸

(2) 14 倍

問5 アクチンから離れる

問6 (1) Ca^{2+} がトロポニンに結合するとトロポミオシンの構造が変化し、トロポミオシンに覆われていたアクチンフィラメント上のミオシン結合部位が露出し、ミオシンがアクチンフィラメントに結合することができるようになる。(99 字)

(2) (d)

第 4 問

問1 (b), (c), (e)

問2 (1) (c)

(2) 250 個体

問3 1.25 倍

問4 0.25 倍

問5 (1) (d), (f), (g), (h)

(2) $T = \frac{A}{nL} \times \sum_{i=1}^n N_i$ ($T = \frac{A}{nL} \times (N_1 + N_2 + \dots + N_n)$)