

生物 公開用解答例

問1.

- (1) B (2) D, F (3) D (4) A (5) D (6) D (7) B
(8) C (9) B, F (10) D (11) A (12) 出題ミスのため全員正解
(13) C (14) A (15) C (16) D (17) B (18) B (19) C
(20) C

問2

- (1) ア. 自然選択 イ. 遺伝的浮動 ウ. 中立進化 エ. 地理的隔離
 オ. 異所的種分化 カ. ハーディ・ワインベルグの法則
(2) A. ② B. ①
(3) p. 0.5 q. 0.5
(4) 50%
(5) 0.33
(6) ク

問3

- (1) ア. 等黄卵 イ. 等割 ウ. 卵割腔 エ. 受精膜 オ. 孵化（ふ化）
(2) ④ → ① → ③ → ②
(3) ④、⑤
(4) ツメガエル卵では植物極側に卵黄が多く含まれるため細胞質分裂が妨げられ、第3卵割が赤道面より動物極側で起こるから。56字
(5) ①、④、⑦
(6) ③、④
(7) 受精直後に表層回転が起これ、灰色三日月環が生じる。これに伴い、植物極側に存在していたディシュベルドも灰色三日月環に移動する。最初は卵全体に分布しているβカテニンは、ディシュベルトによる分解が抑制されるため、灰色三日月環で蓄積する。この部分が将来背側となり、βカテニンは背側に特徴的な遺伝子の発現を促進する。(153字)

問4.

- (1) ア. 形質細胞（抗体産生細胞） イ. L鎖 ウ. H鎖 エ. 可変部 オ. 定常部
(2) C、D
(3) 0.60mg
(4) アナフィラキシーショック
(5) アナフィラキシーショックの症状の1つに血圧低下がある。アドレナリンは心臓に作用して拍動数を増加させ、血流量を増加させる働きがあるので、血圧が低下したアナフィラキシーショックの患者の血圧を上昇させる効果があるため。
(6) 抗原抗体反応

(7) ③

(8) ②、 ⑥、 ⑦

問5.

(1) ア. cAMP (サイクリックAMP) イ. グリコーゲン ウ. 糖質コルチコイド
エ. 肝門脈 オ. 視床下部 カ. 副交感

(2) ① インスリン分泌の減少

② インスリン感受性の低下 (インスリンへの反応性の低下)

(3) ① 200mg ② 100mL (0.1L) ③ 180g

(4) ① GLUT2 ② GLUT2 ③ GLUT4 ④ GLUT4 ⑤ SGLT ⑥ SGLT

(5) エキソサイトーシス

(6) B、 C、 E