

生物 大阪大学 (前期) 1/2

〔1〕

- 問1 ア：遺伝子組換え イ：DNAリガーゼ ウ：細菌 エ：ベクター
オ：形質転換 カ：ヌクレオチド キ：リン酸 ク：陽(+)
- 問2 抗生物質耐性の遺伝子から合成されたタンパク質が、抗生物質を分解するなどすることで抗生物質の作用を抑制するため、プラスミドを取り込んだ大腸菌だけが増殖できる。(78字)
- 問3 転写の方向とは逆向きに遺伝子 X が組み込まれたから。(25字)
- 問4 ヒトの遺伝子には一般にイントロンが含まれているが、大腸菌はスプライシングを行わずに翻訳するから。(48字)
- 問5 遺伝子 Y：制限酵素 f GFP 遺伝子：制限酵素 b

〔2〕

- 問1 a, f
- 問2 食作用により抗原を取り込んだ樹状細胞は細胞膜上の MHC 分子に抗原の一部を結合させて抗原提示する。キラーT細胞の TCR と樹状細胞の MHC 分子が結合するとキラーT細胞は活性化され、同じ抗原を MHC 分子上に提示している感染細胞を攻撃して破壊することで、病原体を排除する。(132字)
- 問3 ア：アレルゲン イ：B(形質) ウ：抗体(IgE) エ：アナフィラキシー

〔3〕

- 問1 ア：動物極 イ：植物極 ウ：予定外胚葉域 エ：予定内胚葉域
オ：中胚葉 カ：誘導 キ：水晶体 ク：角膜
ケ：形成体(オーガナイザー) コ：アポトーシス
- 問2 核が崩壊し DNA が断片化し、細胞が縮む。(20字)
- 問3 幹細胞
- 問4 物質 X の濃度が濃度 Q以上だと C に、濃度 Q から濃度 Pの間だと B に分化し、濃度 P 以下だと A のままである。(50字)

生物 大阪大学（前期） 2/2

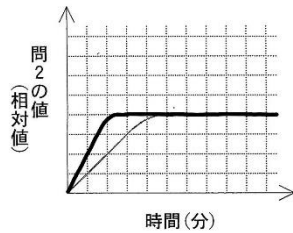
〔4〕

問1 補酵素

問2 (記号) c

(理由) 波長 340nm の光は、生成物である NADH のみが吸光し、 NAD^+ と NADH の吸光度の差が最大となる。(50 字)

問3



問4 (測定値への影響) 測定値が大きくなる。(10 字)

(理由) 赤血球の LDH により血清中の LDH 濃度が上昇する。(25 字)

〔5〕

問1 増殖因子 X がなくても、細胞内で 受容体 A' 同士が互いに結合して 2 分子になるので、リン酸化する部位が活性化し、基質 B をリン酸化する。(64 字)

問2 薬物 C は受容体 A' の ATP が入り込むくぼみに競争的に入り込む。この場合、基質が入り込む部位に 基質 B が入り込んでも 基質 B の リン酸化 が起こらないので、細胞の増殖が抑えられる。(85 字)

問3 アミノ酸の置換によって、薬物 C の結合には関係するが ATP や 基質 B の結合には関係しないくぼみの一部の立体構造が変化し、薬物 C が結合できなくなったから。(74 字)

問4 a