

# 生物基礎

以下の□1～□5の問題に対し、選択肢の(ア)～(エ)より1つ選び、解答用紙に記入しなさい。

□1 ゲノムに関連する記述として、最も適当であるものを選び。

- (ア) 個人のゲノムを調べて、病気へのかかりやすさや、薬の効きやすさなどを判別する研究が進められている
- (イ) 個人のゲノムを調べれば、その人が食中毒にかかる回数分かる
- (ウ) 植物のゲノムの塩基配列が分かれば、枯死するまでに合成される ATP の総量が分かる
- (エ) 生物の種類ごとにゲノムの大きさは異なるが、遺伝子数は同じである

□2 細胞小器官に関連する記述として、最も適当であるものを選び。

- (ア) 細胞質は、ミトコンドリアを含まない
- (イ) 細胞の中では、細胞小器官の間を細胞質基質が満たしている
- (ウ) アントシアニンは、ミトコンドリアに含まれる
- (エ) 多くの動物細胞は、細胞膜の外側に細胞壁をもつ

□3 健康なヒトの腎臓のはたらきに関する記述として、最も適当であるものを選び。

- (ア) 血しょう中のタンパク質の全量が、原尿中に出てくる
- (イ) 血しょうからろ過されるグルコースの全量が、細尿管で再吸収される
- (ウ) 1 分間に腎動脈を流れる血しょうの体積と、1 分間にろ過されて生成される原尿の体積は等しい
- (エ) 尿は、肝臓で合成される尿素より、腎臓で合成される尿素を多く含む

4 ヒトには、異物の侵入を防いだり、侵入した異物を除去したりする生体防御のしくみが備わっており、病気の予防や治療に応用されている。例えば、毒性を弱めた病原体や無毒化した毒素を注射することにより、抗体産生細胞となる(A)を増加させて、病気を予防することがよく行われる。また、毒素をウマなどの動物に注射して抗体を含む(B)をあらかじめつくらせておき、それを注射して毒素を中和する治療も行われている。

以上の文章中の(A)、(B)に当てはまる語句の組み合わせとして、最も適当であるものを選べ。

|     | A      | B    |
|-----|--------|------|
| (ア) | 記憶細胞   | ワクチン |
| (イ) | 記憶細胞   | 血清   |
| (ウ) | キラーT細胞 | ワクチン |
| (エ) | キラーT細胞 | 血清   |

5 健康なヒトにおける赤血球数、血しょう塩分濃度、および血糖濃度の値の組合せとして、最も適当であるものを選べ。

- (ア) 赤血球数：50 万個/mm<sup>3</sup>、血しょう塩分濃度：0.9%、血糖濃度：0.1%
- (イ) 赤血球数：50 万個/mm<sup>3</sup>、血しょう塩分濃度：9.0%、血糖濃度：0.01%
- (ウ) 赤血球数：500 万個/mm<sup>3</sup>、血しょう塩分濃度：0.9%、血糖濃度：0.1%
- (エ) 赤血球数：500 万個/mm<sup>3</sup>、血しょう塩分濃度：9.0%、血糖濃度：0.01%

（生物基礎の問題 終わり）