



Windomの解答速報 昭和大学(医)Ⅱ期 生物

1 細胞の研究史・顕微鏡

- 問1. ア…ロバート・フック イ…細胞説 ウ…シュライデン エ…シュワン
 問2. A…(3) B…(5) C…(2) D…(4) E…(1)
 問3. (1)

・2

(2) 9.8 μm

- (3) ア…ゾウリムシ イ…ミカヅキモ ウ…ミドリムシ
 エ…収縮胞 オ…核

2 植物の環境応答

- 問1. ア…孔辺 イ…青 ウ…フォトトロピン エ…膨圧
 オ…アブシシン酸 カ…ジャスモン酸
 問2. (1) 光が当たるとすぐに光合成に必要な二酸化炭素を吸収できる。(28)
 (2) CAM植物
 (3) 二酸化炭素を固定後、リンゴ酸として液胞中に貯蔵する。(26)
 問3. 孔辺細胞は気孔側の細胞壁が厚くその反対側が薄くなっている。吸水により膨圧が上昇すると細胞壁の厚い気孔側は細胞壁が伸びないため、孔辺細胞が湾曲し気孔が開孔する。

3 循環系・血液凝固

- 問1. ア…リンパ イ…閉鎖 ウ…開放 エ…組織液
 オ…体内環境 (内部環境) カ…恒常性 (ホメオスタシス)
 キ…トロンボプラスチン ク…カルシウムイオン
 ケ…プロトロンビン コ…フィブリノーゲン
 サ…フィブリン シ…血清
 問2. 血管系にはポンプとしての心臓があるが、リンパ系にはない。(28)
 または
 リンパ系には末端があるが、血管系には末端がない。(24)
 問3. ナトリウムイオン
 問4. クエン酸によりカルシウムイオンが捕捉され、トロンビンが形成されない。
 問5. (1) プラスミン
 (2) 線溶 (フィブリン溶解・織溶)
 (3) 脳梗塞
 問6. (1) A型物質, B型物質
 (2) 複対立遺伝子
 (3) 突然変異により糖転移酵素としての活性のないGTAタンパク質。(30)

4 遺伝

問1. ア…独立 イ…連鎖 ウ…組換え

問2. A 9 : 3 : 3 : 1 B 3 : 0 : 0 : 1

問3. 1 1. 1 %

問4. 1 6 3 : 8 0 : 8 0 : 1

問5. (1) 遺伝子説

(2) 3つの遺伝子について2遺伝子ずつ組換え価を計算し、3遺伝子の相対的な位置関係を推定する。(44)

(3) 染色体の領域によって、乗換えの起こりやすさに差があるから。(29)

(4) ハイブリダイゼーション

【講評】

前期同様、昨年より大問数が1問減少して4問になった。時間的には余裕をもって解答できる分量である。知識問題：考察問題＝8：2（昨年は8：2）で、昨年と同じ配分である。問題のレベルは、基本：標準：発展＝5：4：1（昨年は5：4：1）で、昨年と同じレベルであった。昭和で出題頻度の高い描図問題が後期でも1設問出題された。一方、昨年に続き計算問題が今年も出題された。字数は短い、論述問題は例年通り多数出題された。

- 1 前半は初期の細胞の研究史に関する出題。研究者名や研究者の遺した言葉など、やや古典的な出題であった。後半もマイクロメーターの利用や単細胞生物の構造などについてで、全般的に基本問題が多い。
- 2 植物の環境応答や光合成に関する問題。すべて知識問題であり難問ではないため、取りこぼすことなく得点したい。医学部受験生が軽視する内容であり、このような教科書レベルの基本的な問題をまんべんなく正解できることは非常に重要。問3は定型論述といえるが、きちんと書いた経験の有無で処理速度や表現の程度に差がつくだろう。
- 3 体液全般に関する問題。問1の空所補充問題は基本的な用語ばかりであるが、問5の用語がやや細かい。問6(3)のような問題文の読み取りに基づく軽い思考問題で点差がつくだろう。
- 4 遺伝に関する問題。問1～4の分離比や組換え価はかなり基本的である。しかし、現状の高校の生物のカリキュラムとして遺伝を真正面からは扱いにくいいため、解答できない受験生もいたのではないかと。問5はやや書きにくい論述問題が続く。