

Windomの解答速報 昭和大学(医)Ⅱ期 生物

1

- 問1. ア…異数 イ…トリソミー ウ…ダウン
 エ…ターナー オ…クラインフェルター
- 問2. 染色体が長く存在する遺伝子が多いため。(20字以内)
- 問3. 一塩基多型(SNP, スニップ)
- 問4. 終止コドンに変化し、以降のアミノ酸が失われた。
- 問5. フレームシフト
- 問6. ①…一塩基置換した後も同じアミノ酸を指定したから。
 ②…イントロンで遺伝子突然変異が起きたから。
- 問7. カ…成層 キ…オゾン ク…ピリミジンダイマー
 ケ…ヌクレオチド除去修復(NER) コ…DNAポリメラーゼ
- 問8. 皮膚の露出部に紅斑や水疱が生じ、やけどのようになる。(光線過敏症)
- 問9. サ…プラスミド シ…トランスポゾン
- 問10. 形質転換
- 問11. ウイルス(バクテリオファージ)
- 問12. ①…病原性のない細菌が病原性をもつようになる。
 ②…これまで効果のあった薬剤が効かなくなる。

2

- 問1. ア…細胞体 イ…軸索 ウ…樹状突起
 エ…効果器 オ…伝達 カ…カルシウムイオン
 キ…シナプス小胞
- 問2. 過分極になる。(10字以内)
- 問3. 交感神経における伝達物質…ノルアドレナリン
 副交感神経における伝達物質…アセチルコリン
 抑制性シナプスにおける伝達物質… γ -アミノ酪酸(GABA)
- 問4. 記録計1…○ 記録計2…○
- 問5. 筋肉の収縮…○ 記録計1…× 記録計2…×
- 問6. X. 筋肉の収縮…× 記録計1…○ 記録計2…○
 Y. 筋肉の収縮…× 記録計1…× 記録計2…×
- 問7. 間脳…視床下部は自律神経系と内分泌系の中樞で、血糖量や体温などを調節し、視床は感覚神経の中継点となる。
 中脳…姿勢保持の中樞がある。また、眼球運動や瞳孔反射などの中樞がある。
- 問8. 橋

3

- 問1. ア…G₁期 イ…S期 ウ…G₂期
 エ…M期 オ…チェックポイント
- 問2. ④
- 問3. G₀期に入り細胞分裂を停止する。(20字以内)
- 問4. 染色体が均等に分配されないから。(20字以内)
- 問5. ④, ⑤
- 問6. ③

4

- 問1. ア…鼓膜 イ…卵円窓 ウ…うずまき管
 エ…前庭階 オ…基底膜 カ…聴細胞
 キ…感覚毛 ク…聴神経
- 問2. a…外耳道 b…鼓膜 c…半規管
 d…前庭 e…うずまき管 f…ユースタキヤ管(耳管)
- 問3. つち骨, きぬた骨, あぶみ骨
- 問4. c
- 問5. 20~20000 Hz
- 問6. 高い音ほどうずまき管の基部側の基底膜が振動する。(25字以内)
- 問7. あぶみ骨が動きにくくなることで、振動がうずまき管へ伝わりにくくなり難聴になる。(40字以内)

【講評】

- 1 4つの大問の中で最も難しく分量も多い問題。解きやすい他の3問を先に解いた方が焦ることなく解くことができたのではないかと推測される。問1のターナー症候群、クラインフェルター症候群、問7の成層圏やヌクレオチド除去修復、問8の色素性乾皮症による線過敏症、問9のトランスポゾンなど出題頻度の低い用語が多数問われている。問2はヒトでは染色体番号が若いほど染色体が長いことを知っていれば答えられる。問8は医学的な内容で疾患に対する普段からの関心度が問われている。
- 2 問1のカルシウムイオンチャネル、問2の抑制性シナプス、問3の γ -アミノ酪酸(GABA)は現課程からの用語で、問8の橋は教科書には記載のない用語ではあるが答えたい。問4～6の実験考察問題は解きやすい。問7は視床下部だけでなく、視床のはたらきまで書きたい。
- 3 問1のチェックポイントは現課程からの内容であるが答えたい。問2の実験考察問題は解きやすい。問3や問4の論述問題は指定字数が短くやや答えにくい問題である。
- 4 問5の可聴域の範囲が細かい知識問題である。問6の論述問題は出題頻度の高い問題であるが、字数が短く答えにくい。問7は医学的な内容で、問題文から想像して答える問題である。

DNA修復、細胞周期のチェックポイント、抑制性シナプスなど目新しい項目も出題されたが、授業でしっかりと取り扱ってきたので、ウイングダム生にとっては問題なかったはずである。これまでと同様に知識重視で、分量については適量であった。I期よりやや易しく、ここ数年で最も解きやすい出題であった。