

# 解 答 速 報

## 藤田医科大学(後期) 生物

2023年3月2日実施

### 第1問

- 問1 ③
- 問2 A : ④  
B : ⑥  
C : ①
- 問3 i) D  
ii) 瞳孔括約筋  
iii) 副交感神経  
iv) 18.4 %
- 問4 A : ②  
B : ①  
C : ④
- 問5 i) 暗順応  
ii) かん体細胞  
iii) ロドプシンが再合成されている。

《 模試・講座のご案内 》

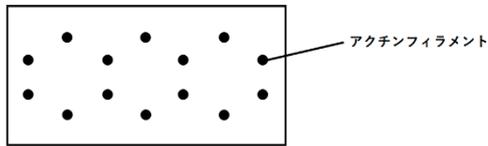
**メビオ学校説明会・無料体験**を実施しています

※詳細は最終面をご確認ください

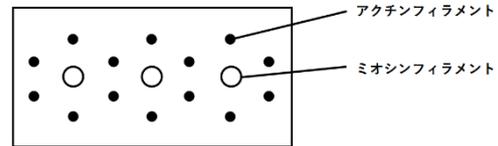
## 第2問

- 問1 i) コネクソン or コネキシン  
 ii) ミオグロビン  
 iii) 名称：T管  
 働き：興奮を筋小胞体に伝える

- 問2 i) Aの領域



- Bの領域



- ii) 明帯：- 0.8  $\mu\text{m}$   
 暗帯：± 0  $\mu\text{m}$   
 Hの領域：- 0.8  $\mu\text{m}$

- 問3 オートファジー or 自食作用

- 問4 i) 筋紡錘  
 ii) 膝蓋腱反射，屈筋反射など

- 問5 不完全強縮：③  
 完全強縮：④

〔解説〕

選択肢①の条件は0.2秒間隔，②は0.1秒間隔，③は0.05秒間隔，④は0.025秒間隔で，それぞれ刺激を与えることになる。①・②は単収縮が終了してから次の刺激を与えるため，不完全強縮も完全強縮も引き起こさない。③は弛緩期に入ってから次の刺激を与えることになり，不完全強縮を引き起こす。④は収縮中に次の刺激を与えることになり，完全強縮を引き起こす。

- 問6 i) 57.1m/秒

〔解説〕

$$\begin{aligned} & (60-20) \text{ mm} \div (6.5-5.8) \text{ ms} \\ &= 40 \text{ mm} \div 0.7 \text{ ms} \\ &= 57.1428\cdots \\ &\approx 57.1 \text{ mm/ms} \end{aligned}$$

- ii) 2.3ミリ秒

〔解説〕

40 mm離れた2点間の伝導時間が0.7 msなので，その半分の20 mmの伝導時間は0.35 msである。また，神経筋接合部から20 mm離れた部位に刺激を与えると5.8 ms後に，骨格筋に直接刺激を与えると3.2ms後に収縮が始まるので，伝達時間は，

$$\begin{aligned} & 5.8 \text{ ms} - 0.35 \text{ ms} - 3.2 \text{ ms} \\ &= 2.25 \text{ ms} \\ &\approx 2.3 \text{ ms} \end{aligned}$$

となる。なお，割り切れずに四捨五入した i) の伝導速度を計算に使うと計算結果がずれてしまうため，伝導時間を求める際，神経筋接合部から20 mm離れた部位（あるいは60 mm離れた部位）から神経筋接合部までの距離を i) の伝導速度で割るのは避けなければならない。

- 問7 C：④  
 D：⑤  
 E：①

### 第3問

問1 2n の細胞：ア, オ, サ  
3n の細胞：コ

問2 重複受精

問3 i) あ：④      い：②      う：⑥      え：③  
ii) あ

問4 短日植物：⑥  
長日植物：④

問5 中性植物

問6 長日条件になり、栄養成長ではなく生殖成長してしまうから。

問7

	領域1	領域2	領域3	領域4
変異体 I	④	③	③	④
変異体 II	①	①	④	④

問8 野生型の現れる確率：9/16  
表現型 X の現れる確率：3/16

〔解説〕

問7より、突然変異体 I は「Aクラス遺伝子のみが欠損」しているとあるので、遺伝子型はaaBBCCとなる。同様に、突然変異体 II は「Bクラスの遺伝子のみが欠損」しているとあるので、遺伝子型はAAbbCCとなる。それらの交雑から得られるF<sub>1</sub>の遺伝子型はAaBbCCとなる。この自家受精により得られるF<sub>2</sub>において、Cクラス遺伝子に関しては、すべて顕性（優性）形質となるため、遺伝子Aと遺伝子Bにのみ注目すると、F<sub>2</sub>の表現型は次のようになる。

	AB	Ab	aB	ab
AB	[AB]	[AB]	[AB]	[AB]
Ab	[AB]	[Ab]	[AB]	[Ab]
aB	[AB]	[AB]	[aB]	[aB]
ab	[AB]	[Ab]	[aB]	[ab]

野生型の表現型は、[AB] であるので、F<sub>2</sub>において野生型の現れる確率は 9/16

表現型 X は遺伝子 B を欠損している状態なので [Ab] であり、F<sub>2</sub>において表現型 X の現れる確率は 3/16 となる。

## 講評

**第1問** [ヒトの視覚器] (標準)：オーソドックスな出題に、対光反射の設問が無理なく加えられた良問である。

**第2問** [ヒトの筋と神経] (標準)：筋収縮に関する基礎知識がまんべんなく問われている良問である。

**第3問** [被子植物] (標準)：被子植物の重複受精，光周性，ABCモデルに関する基礎知識が確実に身につけていけば，高得点を狙えるだろう。

基礎からしっかりと知識を積み上げてきたかどうか測れる良問揃いで，第1問，第2問，第3問ともに，精度の高い知識があれば，かなりの高得点を狙えるだろう。後期試験という狭き門であることを考慮すると目標は80～85%

**メルマガ無料登録で全教科配信！** 本解答速報の内容に関するお問合せは… メビオ ☎0120-146-156 まで

<p>医学部進学予備校 <b>メビオ</b> ☎0120-146-156 <a href="https://www.mebio.co.jp/">https://www.mebio.co.jp/</a></p>	<p>医学部専門予備校 <b>YMS</b> heart of medicine ☎03-3370-0410 <a href="https://yms.ne.jp/">https://yms.ne.jp/</a></p>	<p>医学部専門予備校 <b>英進館メビオ</b> 福岡校 ☎0120-192-215 <a href="https://www.mebio-eishinkan.com/">https://www.mebio-eishinkan.com/</a></p>	 登録はこちらから
--	--	---	---

## 学校説明会 無料体験授業

詳しくはこちら



### メビオ校舎にて実施中

メビオがどのようにしてこれまで医学部合格の実績を勝ち取ってきたか、そのメソッドについて説明いたします。また、メビオが誇る一流精鋭講師陣による無料体験授業を受講できます。

#### 同日日に実施可能なメニュー

- ・学力診断テスト
- ・校舎見学
- ・寮見学
- ・学習相談

**日時**  
毎日 10:00～20:00

**場所**  
医学部進学予備校メビオ校舎

## 2泊3日無料体験

- ・3/ 5(日)～3/ 7(火)
- ・3/12(日)～3/14(火)

どちらか好きな日  
をお選びください。

### 授業・食堂・寮 / 毎週日月火

多数の医学部合格者を生み出してきたメビオのすべてを2泊3日でじっくり無料体験できます。

- 「メビオの授業の様子を体感したい」
- 「どんな講師がいるか気になる」
- 「寮に入るのか悩んでいる」

そんな方はぜひ一度体験してみてください。

通学生(寮利用なし)の無料体験も受け付けています。

詳しくはこちら



詳しくは Web またはお電話で