

## 福岡大学医学部 生物

2024年2月2日実施

### 〔I〕

- 問1 イ：デオキシリボース      ロ：リボース      ハ：半保存的複製      ニ：セントラルドグマ  
問2 (1)  
問3 (2)  
問4 (6)  
問5 I：解答なし      II：解答なし

#### 〔解説〕

問題文の4～5行目に「シトシンおよびグアニンが占める割合の合計は72%である」とあるが、この設定に従って計算すると、2本鎖DNAの塩基の割合の合計が100%を越えてしまうため、出題ミスだと考えられる。

### 〔II〕

- 問1 イ：代謝      ロ：炭酸同化  
問2 (4)  
問3 CAM植物  
問4 I：(3)      II：バクテリオクロロフィル  
問5 グルタミン  
問6 2

### 〔III〕

- 問1 H L A  
問2 I：細胞性免疫      II：(4)  
問3 (4)  
問4 イ：脱落      ロ：生着      ハ：脱落      ニ：生着  
問5 (2)  
問6 I：4      II：71.4 %

#### 〔解説〕

- I 設問の「最初に皮膚片が脱落する」とは、二次応答が見られるということである。B系統マウスの皮膚片に対する記憶T細胞が生じているのは、個体番号4である。  
II B系統マウスの皮膚片が生着するのは、個体番号2と6(B系統どうしの移植のため)および個体番号3と5と7(胸腺のないC系統ではT細胞が成熟しないため)の合計5個体である。したがって、 $5/7 \times 100 = 71.42\cdots \approx 71.4$  [%]となる。

(IV)

- 問1 母性因子 or 母性効果因子
- 問2 キネシン, ダイニン
- 問3 tRNA, rRNA
- 問4 開始コドン
- 問5 ナノス遺伝子
- 問6 25%

〔解説〕

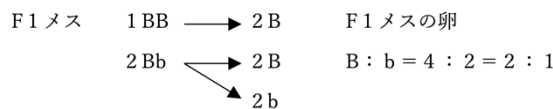
胚内のピコイド mRNA は、メスの卵巣において、卵母細胞に隣接する保育細胞内でピコイド遺伝子の転写によって合成され、卵母細胞に送り込まれる。保育細胞は 2n の細胞であり、メスの体細胞の一種と考えてよい。つまり、メスの遺伝子型が BB あるいは Bb であれば、胚内には正常なピコイド mRNA が蓄積されており、受精後ピコイドタンパク質の濃度勾配が形成されるが、メスの遺伝子型が bb であれば、ピコイドタンパク質の濃度勾配が形成されず、胚は正常に発生せずに致死となる。

下線部(d)では F1 のメスを用いている。F1 のメスの遺伝子型の比は  $BB : Bb : bb = 1 : 2 : 1$  である。F1 メスのうち 25% を占める遺伝子型 bb のメスが産んだ卵が正常に発生しないため、受精卵の 25% が致死となった。致死となるかどうかは受精卵自身の遺伝子型とは関係ないため、オスがホモ接合体(BB)だった場合も、結果は変わらない。

- 問7 17%

〔解説〕

下線部(d)は F1 のメス ( $BB : Bb : bb = 1 : 2 : 1$ ) とヘテロ接合体のオス (Bb) との交配であるが、bb のメスが産んだ受精卵は致死となり、正常に発生するのは BB と Bb のメスが産んだ受精卵である。 $BB : Bb = 1 : 2$  なので、メス全体がつくる卵の遺伝子型とその比は、下のように  $B : b = 2 : 1$  となる。



Bb のオスがつくる精子の遺伝子型とその比は  $B : b = 1 : 1$  なので、F2 の遺伝子型とその比は下の基盤によって得られる。

	精子	1 B	1 b
卵	2 B	2 BB	2 Bb
	1 b	1 Bb	1 bb

F2 のメスの遺伝子型とその比は  $BB : Bb : bb = 2 : 3 : 1$  であり、F2 のメスのうち  $1/6 = 16.6\% \approx 17\%$  にあたる遺伝子型 bb の個体が産んだ受精卵が致死となる。

〔V〕

- 問1 (4)
- 問2 I : (5) II : (1)
- 問3 (6)
- 問4 (8)
- 問5 (3)
- 問6 I : 二次遷移 II : (6)

講評

- 〔I〕〔DNA〕(易)：非常に易しいので、問5を除いて満点を取っておかなくてはならないだろう。
- 〔II〕〔同化〕(標準)：一部細かな知識が問われているが、それ以外は基本事項を問われていたので、確実に得点したい。
- 〔III〕〔免疫〕(やや易)：拒絶反応についての典型的な実験考察問題を正確に処理できたかどうかで差がついただろう。
- 〔IV〕〔ショウジョウバエの発生〕(標準)：母性効果遺伝子の遺伝について経験があったかどうかで差がついただろう。
- 〔V〕〔植生の遷移〕(標準)：標準的ではあるものの、図1のグラフを正確に読み取れなければ複数の問題を連動して間違ってしまうので、思わぬ失点をしてしまったかもしれない。

各大問で一部取り組みにくい問題はあったものの、全体的には得点しやすい問題が多かったので、できるだけ取りこぼしを防いで、高得点を狙わなくてはならない内容である。目標は80%

**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</p> <h1>メビオ</h1> <p>☎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 YMS heart of medicine</p> <p>医学部専門予備校 英進館メビオ 福岡校</p>	<p>☎03-3370-0410 <a href="https://yms.ne.jp/">https://yms.ne.jp/</a></p> <p>☎0120-192-215 <a href="https://www.mebio-eishinkan.com/">https://www.mebio-eishinkan.com/</a></p>	 <p>登録はこちらから</p>
---	--	---	---

後期入試もチャンスあり！最後まで諦めない受験生をメビオは応援します

## 医学部後期模試

2/16(金) 近畿大学医学部 

2/19(月) 金沢医科大学 

詳しくはこちら

## 医学部後期入試

### ガイダンス

2/4(日) 14:00~14:30 

大阪梅田ツインタワーズ・ノース

詳しくはこちら

詳しくは Web または お電話で