

医学部専門予備校 クエスト 解答速報

昭和大学 (医) 生物

試験日 2月7日 (金)



I. 問1. [丸・黄]:[丸・緑]:[しわ・黄]:[しわ・緑] = 9:3:3:1

問2. [丸]:[しわ] = 5:3.

II. 問3. [紫・長]:[紫・丸]:[赤・長]:[赤・丸] = 3:0:0:1

問4. // = 177:15:15:49

問5. // = 9:1:1:9

III. 問6. AB間: 5.3% BD間: 9.6% AD間: 4.3%

問7. P: B 対 A ウ=D I: 5.3 オ: 4.3

* I 問2 自家受精 (同一個体内2つの受精) 2つの点に注意

II. 問4. $F = 1 = 1 = 7$

	AB	Ab	aB	ab	
ク AB	49	ク	ク	49	177
ク AB	ク	(1)	(1)	(5)	15
ク AB	ク	1	1	ク	15
ク AB	49	(7)	(7)	(49)	49

III. 問6. AB間 ... AB=Ab=aB=ab = 1484:70:90:1356

$$\text{組換え価} = \frac{160}{3000} \times 100 = 5.333\ldots$$

以下同様。

2 問1 P: 筋原繊維 I: サルコメア U: モーター E: アセチルコリン
 オ: トリウムイオン カ: 筋小胞体 モ: カルシウムイオン

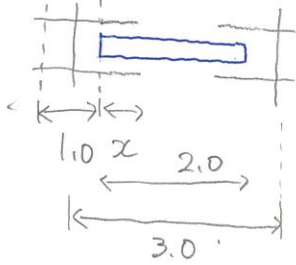
問2. ① 問3. A: ① B: ② C: ③ D: ⑤ E: ④

問4. $0.6 \mu\text{m}$ 問5. 12 m/秒 問6. 6.1 ミリ秒後

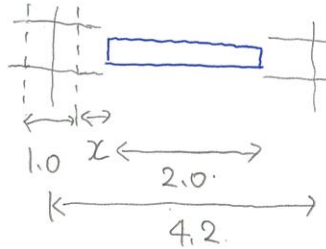
問7. 物質名: グレパチンリニ酸

反応: グレパチンリニ酸のリニ酸基が, 酵素 グレパチンキナーゼのほたて玉
 により, ADP の 転移反応 が起こり, ATP が合成される。

* 問4 弛緩時



張力限界時



$$\left(1.0 \times \frac{1}{2} + x\right) \times 2 + 2.0 = 4.2 \quad x = 0.6$$

左右

3 問1. P: S I: R U: R E: 形変転換 オ: S カ: DNA

問2. 発病して死にます。

問3. S型菌の生菌が現れる。

問4. ファージを大腸菌から分離する。

問5. 大腸菌。

問6. ファージのDNAは大腸菌内に侵入したが, タンパク質は大腸菌内に全く侵入しなかったこと。

問7. 大腸菌内にファージのDNAが全く侵入したが, 侵入しなかったタンパク質がある。

問8. ファージは大腸菌内で増殖するところ, 実験結果では菌内に侵入したのか
 タンパク質ではなくDNAであるといえることから。

* 問6. DNA $\rightarrow$ [] 沈殿 (菌内)
 タンパク質 $\rightarrow$ X [] 上澄み

問7. DNA $\rightarrow$ X [?] 沈殿 (菌内)
 タンパク質 $\rightarrow$ [] 上澄み

4

問1. ア: 水晶体 イ: 毛様体 ウ: 虹彩帯 エ: 厚く オ: 盲斑
カ: 黄斑 キ: 視 ク: ロドプシン ケ: 順応

問2. あ: 低下 い: 上昇 う: 上昇

問3. 桿体細胞は、弱い光でもはたつき、明暗を受容する。錐体細胞は、強い光ではたつき、色を受容する。

問4. 虹彩にある散光筋が、収縮することにより、瞳孔が拡大する。

問5. 神経細胞における興奮発生頻度と、神経細胞が興奮する数

問6 (1) 赤 ④ 緑 ③ 青 ②

(2) 赤と緑の混合光でも、黄色の光でも、赤錐体細胞と緑錐体細胞が同じように興奮するため。

(3) 哺乳類の祖先は夜行性であり、錐体細胞の機能が失われることも生存に不利にならないこと。

(4) ④

* 問6 (3) 猿類の祖先が樹上生活を始めて、視覚が発達した（これは教科書レベル）ことに、3つめの錐体の機能を獲得したとエロている。突然変異によって得られた形質が生存に有利であったため（樹上は林床よりも明るい）、進化が起きた。

<評> 全体的にやさしめだが記述は出題ポイントを押さえないと書きにくい。
新課程ではメンデル遺伝計算が比較的手薄になりかたのぞ注意。