

大阪医科大学(前期) 解答速報

2011年度 - 生物 -

I.

- 問1. 1. 骨髄 2. Tリンパ球 (T細胞) 3. Bリンパ球 (B細胞)
4. 体液性 5. 細胞性 6. γグロブリン 7. 可変部
8. マクロファージ 9. インターフェロン(サイトカイン) 10. 記憶

問2 脾臓

問3 A型の血液では白血球の膜に凝集原A(A型凝集原). 血漿中に凝集素βが存在し. B型の血液では凝集原B(B型凝集原). 血漿中に凝集素αが存在する. A型の凝集原と凝集素α, B型の凝集原と凝集素βが各々抗原抗体反応の一種である凝集反応がA型とB型の血液を混合した時に起こる.

問4. 毒素や弱毒化した微生物などをウマハダに注射し, その抗体を産生させ, 抗体を含む血清をヒトに用いる治療法.

毒ハダに咬られた場合, シマヘダ などの治療に用いる.

(コメ)

。免疫に関する教科書レベルの問題である. 各々失点をしないように完答が望ましい内容である.

医学部専門予備校

リニア

〒530-0012

大阪市北区芝田1-4-14 芝田町ビル8F

フリーコール 0800-888-1489

通話料無料 TEL.06-6372-1131 FAX.06-6372-1132

http://www.medical-school.jp/

・英語の解答をご希望の方はお気軽にお問合わせ
くださいませ。

後日ご郵送いたします。

大阪医科大学(前期) 解答速報

2011年度 - 生物 -

II

問1

- a) 植物や動物などの生物は、細胞が基本単位となって全体を構成しているという説。
- b) 細胞は細胞から形成される(増殖する)という考え方。

問2

- 1 接眼 2 対物 3 接眼 4 接眼 5 倍率

問3

- a) 光量の調節を行う時に使用される。
- b) リボソーム、細胞膜、ミトコンドリア
- c) 16%のスクロース水溶液の浸透圧は、クマネキの表皮細胞内の浸透圧よりも高いため細胞内の水分子が水溶液側からの吸水力により細胞膜を浸透し細胞外へ移動する。しかしスクロース分子は二糖類のため細胞膜を透過しないので原形質分離を起こした状態で停止するため。
- d) 核が赤色に染色された。

コネク

問1は生物の最初の単元で学習する基本的な内容。特に計算問題ではなく、用語を答えるだけの問題であるため解答は易しかったと考えられる。

医学部専門予備校

リニア

〒530-0012

大阪市北区芝田1-4-14 芝田町ビル8F

フリーコール 0800-888-1489

TEL.06-6372-1131 FAX.06-6372-1132

http://www.medical-school.jp/

・英語の解答をご希望の方はお気軽にお問合わせ
くださいませ。

・後日ご郵送いたします。

大阪医科大学(前期) 解答速報

2011年度 - 生物 -

Ⅲ

- ① プリズムを用いて可視光を紫色光から赤色光に分散させたものをアオミコに照射したところ、好気性細菌が(青)紫色光と赤色光の領域に多く集まった点から光合成に有効な色(光)を明らかにした。
- ② プロステリン調節といい、基質が結合する部位とは別の領域に複数の自誘発反応系の最終産物が結合する領域をもつ。この領域に結合することで系の最初の反応が制御される調節。
- ③ 網膜の感度は明所に対して上昇した。この感度の変化を暗順応という。この変化にはかん車糸網膜に含まれるオプシンが光を受容し、視神経に伝える興奮を増幅することによる。
- ④ 好気呼吸で発生する二酸化炭素と消費する酸素の体積(モル)比のこと。呼吸商の値が1.0ならば炭水化物、0.8ならばタンパク質、0.7ならば脂肪が呼吸基質として利用される点。

コ×外

例年出題されている論述問題であるが、普段から参考書や資料集などを利用して学習している受験生には難しくない内容であろう。
光合成に関連する①について、手板までずに学習していた受験生は得点に有利になったであろう。

医学部専門予備校

リニア

〒530-0012
大阪市北区芝田1-4-14 芝田町ビル8F
フリーコール
通話料無料 **0800-888-1489**
TEL.06-6372-1131 FAX.06-6372-1132
<http://www.medical-school.jp/>

・英語の解答をご希望の方はお気軽にお問合わせ
くださいませ。

後日ご郵送いたします。

大阪医科大学(前期) 解答速報

2011年度 - 生物 -

IV 問1 1. 2 2. 鉄 3 酸素解離曲線

4 減少 5 C

問2 13 mg

問3 3.2×10^{-3} mg.

問4 38%

問5. CO_2 分圧が高くなることで酸素とヘモグロビンの親和性が低下することで呼吸が盛んに行われている組織へ酸素を運搬した後に供給量を増加できるという利点がある。

コメント

ヘモグロビンは α 鎖と β 鎖から構成されるサブユニットから組まれる四次構造のタンパク質である。「赤血球中には34%含まれている」、血液100ml中の赤血球は割合40%を用いて求めることができる。
問3では100%で求めた値を98%と80%の場合の値を求め、その差を計算する。

医学部専門予備校

リニア

〒530-0012

大阪市北区芝田1-4-14 芝田町ビル8F

フリーコール 0800-888-1489

通話料無料 TEL.06-6372-1131 FAX.06-6372-1132

http://www.medical-school.jp/

・英語の解答をご希望の方はお気軽にお問合わせ
くださいませ。

後日ご郵送いたします。

大阪医科大学(前期) 解答速報

2011年度 - 生物 -

V.

問1. めいべ , ホメオボックス突然変異

問2. A遺伝子が発現することでその産物がC遺伝子の発現を抑制もしくはC遺伝子の産物の作用を抑制すると考えられる。

問3 ①と③の結果を比較することでB遺伝子の働く領域はA遺伝子の存在とは無関係に誘導される結論を得る。1の領域でA,Bが共存していることにより形成されるが、Aだけでは成らない点からこのように考えられる。

問4. 1. BbCc 2. BBCC 3. BBcc 4. BbCC 5. BbCc
6. $\frac{1}{4}$ (25%) 7. 360

コトナ.

ホメオボックスに関連した問題である。遺伝子の種類と組み合わせにより発現パターンの変化が見られるという特徴をもつ。一般の資料集等にも示されていないため学習していた受験生には特に難しく解答できたと考えられる。

医学部専門予備校

リニア

〒530-0012

大阪市北区芝田1-4-14 芝田町ビル8F

フリーコール
通話料無料 **0800-888-1489**

TEL.06-6372-1131 FAX.06-6372-1132

<http://www.medical-school.jp/>

・英語の解答をご希望の方はお気軽にお問合わせ
くださいませ。

後日ご郵送いたします。