

解 答 速 報

近畿大学 一般選抜前期

生物

I

問1 ア グリコーゲン イ 還元 ウ NADH エ マトリックス
オ 脱炭酸 カ アセチル CoA キ 二酸化炭素 ク 内膜
ケ 酸化 コ 水素イオン サ 水 シ 膜間腔 (膜間)
ス 解糖系 セ 糖新生 ソ 尿素

問2 a 2 b 2 c 2 d 2 e 1 f 1

問3 糖質コルチコイドは疎水性であり、細胞膜を通過できる。グルカゴンは親水性であり、細胞膜を通過できない。

問4 β 酸化

問5 (1) X 15 Y 12 Z 10 (2) 0.80 (3) 0.83
(4) ロイシン : バリン = 28 : 15

II

問1 遺伝子A : アルギニン 遺伝子B : グリシン

問2 制限酵素

問3 (1) イ (2) 水溶液中の DNA は負の電荷を帯びているから。

問4 P : O Q : A と B R : B S : A と O

問5 L : e M : b N : f

問6 L

問7 261番目のグアニンの欠失によるフレームシフトによって、それ以降のアミノ酸配列が大きく変化するため。

(別解) 欠失によるフレームシフトによって、合成されるタンパク質の立体構造が大きく変化し、酵素活性をもたない。

III

問1 ア 膵臓ランゲルハンス島B イ インスリン

問2 (1) 免疫寛容

(2) B細胞やT細胞が骨髄や胸腺で成熟する過程において、自己成分とMHC分子の複合体に対する反応性に基づいた選択が行われ、複合体に強く反応するB細胞受容体やT細胞受容体をもつ細胞が排除される。

問3 (1) 自己免疫疾患

(2) 関節リウマチ, 重症筋無力症, 全身性エリテマトーデス (SLE), バセドウ病, 円形脱毛症 などから1つ

問4 (1) NK細胞

(2) NK細胞はウイルスに感染した細胞を認識し、これを攻撃し破壊する。マクロファージは体液中に存在するウイルスをパターン認識受容体によって認識し、これを食作用によって細胞内に取り込み分解する。

問5 (1) C, D

(2) ウイルスBはウイルスCとよく似た成分を含んでいる。ウイルスBをウイルスCよりも前に接種すると、一次応答によってその成分に対する免疫記憶が形成される。この状態でウイルスCを接種すると、記憶細胞が即座に活性化し増殖することで二次応答が起こり、ウイルスCが速やかに排除されるためI型糖尿病の発症に至らない。

(別解)

ウイルスCは自己成分に似た成分を含み、それが感染後に自己免疫疾患を誘発する原因となる。一方、ウイルスBとCには自己成分とは大きく異なる共通成分を含んでいる。ウイルスBを接種するとその共通成分に対する免疫記憶が形成され、その後に接種されたCが二次応答によって速やかに排除されるため、糖尿病を発症しない。

～講評～

全体としては易しめで得点しやすかった。得点目標は8割～8割5分。

大問Ⅰは呼吸を主題としたもので、大部分が標準的な知識問題と計算問題であったため、高得点が狙えた。一部の穴埋め問題で、文中に複数回登場する場合に、二度目以降で答えが確定するケースもあったので、受験生によってこれらで差がついたかもしれない。

大問Ⅱは遺伝子突然変異を主題とした実験考察問題で、近畿大学としては珍しく穴埋め形式の知識問題が一切出題されず、考察問題の割合が高かった。とはいえ、複雑な条件が与えられることはなく、考察に必要な知識も標準レベルであったので、丁寧に情報を整頓すれば正解にたどり着くことは難しくなかっただろう。

大問Ⅲは免疫を主題に、長めの論述を含む知識問題と実験結果を解釈する考察問題が出題された。特別に難しい知識や考察ではなかったものの、字数制限の中で何をどこまで明記するかの判断が難しく、大学が求める解答にどこまで寄せられるかの勝負になった。

なお、受験生によっては、大問Ⅱの情報整頓と大問Ⅲの長い論述のために、時間不足に苦しんだ可能性も高い。



メルマガ登録（無料）またはLINE 公式アカウント友だち登録（無料）で全教科閲覧できます！
メルマガ登録は左のQRコードから、LINE 友達登録は右のQRコードから行えます。



<p>渋谷校</p> <p>☎ 0120-142-760 東京都渋谷区桜丘町 6-2</p>	<p>名古屋校</p> <p>☎ 0120-148-959 名古屋市中村区名駅 2-41-5 CK20 名駅前ビル 2F</p>	<p>大阪校</p> <p>☎ 0120-142-767 大阪府吹田市広芝町 4-3 4 江坂第 1 ビル 3F</p>
<p>個別専門館 麴町校</p> <p>TEL : 050-1809-4751 東京都千代田区二番町 8-20</p>	<p>ビッグバン京都校</p> <p>TEL : 075-746-4985 京都市下京区下諏訪町 360</p>	<p>医特塾 阿佐谷本校</p> <p>TEL : 03-6279-9927 東京都杉並区阿佐谷南 3-37-2 第二大同ビル 2F</p>