

解答速報

聖マリアンナ医科大学 一般前期

生物

1

- [1] ア 減数 イ 卵細胞 ウ 反足細胞 エ 花粉四分子
オ 体細胞分裂 カ 雄原細胞 キ 重複受精
- [2] 精子による受精では、泳いで卵細胞にまで到達するために周囲に水が必要であるが、花粉管によって精細胞を届ける受精では水を必要としない。
- [3] 胚乳に蓄える種子：有胚乳種子 子葉に蓄える種子：無胚乳種子
イネ：有胚乳種子 ソラマメ：無胚乳種子 カキ：有胚乳種子
- [4] 残存助細胞に局在していた蛍光物質が、融合後から胚乳細胞の細胞膜へと拡散するため、蛍光は時間とともに胚乳細胞の細胞膜全体へとゆっくり広がっていくと考えられる。
- [5] 残存助細胞は、自身よりも体積が著しく大きい胚乳細胞と融合することで、細胞内に含まれていた花粉誘引物質を胚乳細胞側へと急速に移行させ、誘引物質が細胞外へと分泌されることを防ぎ、花粉管の誘引を停止している。

2

- [1] ア 平滑筋（内臓筋） イ 横紋 ウ 交感 エ 副交感
- [2] 心臓の拍動 ： (ウ) 神経： 促進 (エ) 神経： 抑制
消化管の動き ： (ウ) 神経： 抑制 (エ) 神経： 促進
- [3] 1) 30 m/秒 2) 4 ミリ秒 3) 11 ミリ秒
4) ⑥ 5) アセチルコリン
- [4] ③
- [5] あ 上昇 い 低下 う 電位依存性 Na⁺チャネル
え 単収縮 お 強縮

3

- [1] ア 副腎 イ ぼうこう ウ 糸球体 エ ボーマンのう
- [2] 1) ①
2) 腎臓のうち、腎小体を含む領域が皮質であり、腎小体を含まず尿細管を多く含む領域を髄質である。
(補足：高校生物では一般に「細尿管」を用いるが、本答案では問題文や図の注釈に合わせて「尿細管」を用いた。)
- [3] B、C、D、E、F [4] ②、⑤、⑥、⑦、⑧
- [5] 集合管での水の再吸収が促進されないため、尿量が増加する。
- [6] 1) ③
2) 阻害薬によって SGLT2 による尿からのグルコースの再吸収が起りにくくなり、尿中にグルコースが多く排出されるため。

～講評～

大問1 被子植物の受精をテーマとした出題。前半は知識問題、後半は考察問題という構成であった。後半の花粉管の誘引停止についての実験は見慣れていない受験生も多かったと思うが、問題文に考察を誘導するヒントが添えられていたので、初見でも解きやすかっただろう。

大問2 神経筋標本を用いた伝導や伝達に関する問題。どれも典型的な知識問題や計算問題であった。論述もなく得点しやすい内容だったので、この範囲に苦手意識をもっていた受験生は点差をつけられてしまっただろう。

大問3 腎臓の構造と機能からの出題。求められる知識は標準的であったものの、教科書などで図のみに示された内容を正しく解釈できているかどうか差を分けた可能性がある。後半の考察問題のロジックも単純であり、正解にたどり着くのは難しくなかっただろう。

全体的に標準的な知識と考察で構成されており、読解量や問題数もそれほど多くなく、試験時間にも余裕があったと考えられ、生物を得意とする受験生は高得点も狙えただろう。得点目標は8割～8割5分。



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>