

YMS 2018年度 解答速報

近畿大学医学部

後期



解答速報はYMS HP <http://www.yms.ne.jp/> にも掲載しています

【生物（解答）】

I.

- | | | | |
|----|----------|--------------|-------------|
| 問1 | ア - ヒストン | イ - ヌクレオソーム | ウ - クロマチン繊維 |
| | エ - 染色体 | オ - ヌクレオチド | カ - ヌクレオシド |
| | キ - リン酸 | ク - デオキシリボース | ケ - リボース |
| | コ - 水素結合 | サ - 2 | シ - 3 |
| | ス - 塩基配列 | セ - エキソン | ソ - イントロン |

問2 5

$$\text{DNAの長さ} = \frac{147(\text{bp}) \times 0.34(\text{nm/bp})}{\text{ビーズの直径} \quad 10(\text{nm})} = 4.998 \div 5$$

問3 b, a, c

問4 選択的スプライシングにより、1つの遺伝子から複数の mRNA が合成されるため。
(40字以内)

[別解]イントロン除去方法の違いで複数のタンパク質を合成する選択的スプライシングのため。

II.

- | | | | |
|----|--------------------|------------|--------------|
| 問1 | ア - 脾臓 | イ - 肝門脈 | ウ - 胆管 |
| | エ - 血糖濃度(血糖量, 血糖値) | オ - アルブミン | カ - ビリルビン |
| | キ - 糸球体 | ク - ボーマンのう | ケ - 腎不全(腎臓病) |
| | コ - アセチルコリン | | |
- 問2 減少する(低下する)
- 問3 ビルビン酸
- 問4 2(分子)
- 問5 浸透圧
- 問6 増加する

- 問 7 A - プロトロンビン B - フィブリン C - プラスミン
- 問 8 カルシウムイオン(Ca^{2+})
- 問 9 血管修復後に止血の役目を終え、傷を塞いでいた血ペいなどを溶かして取り除くこと。(40 字以内)
- 問 10 ヘモグロビンの立体構造の変化。
- 問 11 e
- 問 12 ホルモン - バソプレシン, 水チャネル - アクアポリン

Ⅲ.

- 問 1 ア - 獲得(適応, 二次) イ - T 細胞 ウ - B 細胞 エ - リンパ球
オ - 食 カ - TCR(T 細胞受容体, T cell receptor)
キ - MHC(主要組織適合遺伝子複合体, major histocompatibility complex)
- 問 2 記憶細胞(免疫記憶細胞)
- 問 3 a
- 問 4 2 日目 - b 4 日目 - d
- 問 5 問 4 では抗原提示細胞により, 増殖が促進されたから。
- 問 6 樹状細胞から抗原提示を受けて活性化する T 細胞の割合は少なく, 細胞分裂しない T 細胞の割合の方が多い。(50 字以内)
- 問 7 卵白アルブミンの濃度が高い方が, 樹状細胞が抗原提示によって活性化する T 細胞の数が増加し, T 細胞の増殖速度も大きくなる。(60 字以内)

【生物 (講評)】

一昨年度までは他学部と共通の問題であったが, 昨年度から医学部独自の問題となり, 出題形式が変更された。変更後 2 年目の今年度は, 昨年度と同様に, 大問 3 題で全問記述式であった。

各大問の内容は, Ⅰ:核酸の構造・遺伝子発現, Ⅱ:ヒトの肝臓や腎臓, Ⅲ:免疫であり, 昨年同様に医学的な内容が多かった。穴埋め問題の他に, 計算問題や考察問題が出題され, Ⅲでやや難易度の高い実験考察問題が見られた。合格ラインは 70%程度であろう。