

日本医科大学(前期) 生物

2022年2月2日実施

【生物 (解答)】

【I】

- 問1 アー変態 イー尿素 ウー適応放散
- 問2 (1) 幼生型上皮のアポトーシス I群ー (い) II群ー (c)
 成体型上皮の幹細胞の増殖 I群ー (あ), (い) II群ー (b)
- (2) I群ー (イ) II群ー (d) III群ー (え)
- (3) ⑤ー (う) ⑥ー (い)
- 問3 チロキシンー (い), (う), (お) ペプシンー (あ), (え), (く)
- 問4 (い)
- 問5 (あ), (う), (か)
- 問6 四肢ー (う) 肺ー (え)

【II】

- 問1 アー (さ) イー (く) ウー (け) エー (お) オー (こ)
- 問2 (あ), (え), (し)
- 問3 (か) → (う) → (い) → (く)
- 問4 (あ), (う), (え)
- 問5 (い), (お), (か)

【III】

- 問1 I群ー② II群ー (a) III群ー (う)
- 問2 I群ー④ II群ー (a) III群ー (う)
- 問3 I群ー⑤ II群ー (b) III群ー (え)
- 問4 (1) ー (あ)

理由：培養液 M では、タンパク質 B がタンパク質 A に結合し分解することで、EPO 遺伝子の転写が抑制されるが、培養液 M+PQ では、タンパク質 B が阻害されることで、タンパク質 A は分解されず、タンパク質 C も阻害されているので、タンパク質 D がタンパク質 A と結合でき、EPO 遺伝子の転写が促進されるから。

- (2) ー (う)

理由：培養液 M でも、培養液 M+PQ でもタンパク質 B, C はタンパク質 A と結合せず、タンパク質 D がタンパク質 A と結合し、どちらの培養液でも EPO 遺伝子の転写を同程度に促進するから。

【生物（講評）】

例年通り、大問3題で、【Ⅲ】が遺伝子発現や分化に関する本格的な実験考察問題であり、今年度も実に日医らしい出題であった。【Ⅰ】は、5年前までは知識問題であったが、4年前から知識問題の他に考察問題を含む出題となり、本年度も同様の形式であった。全体として、実験考察問題の割合が高く、差がつきやすい。

【Ⅰ】発生および進化と系統に関する問題。

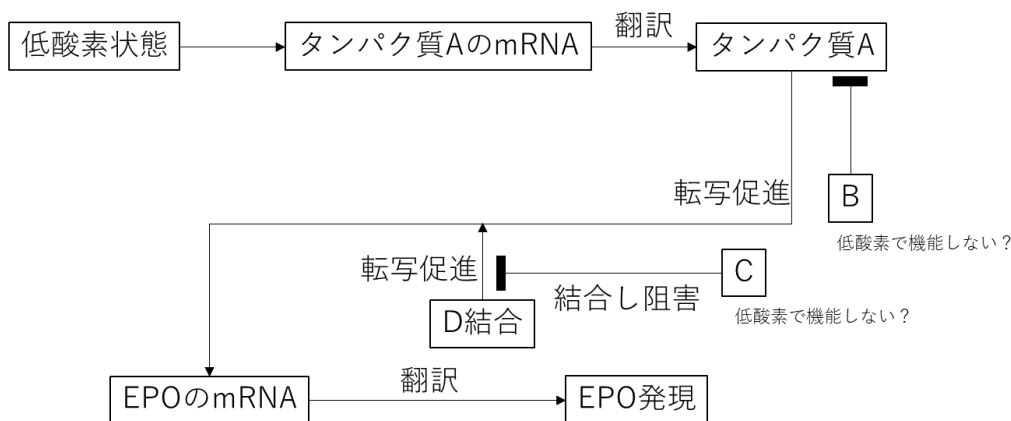
両生類の変態にかかわるチロキシンの作用に関する問題。問2以降、日医の問題では「1つ選ぶ」または「すべて選ぶ」が混ざるので、問題文を注意して進めたい。アポトーシスがDNAの断片化を引き起こすことは覚えておくとよい。問4、問5のしょう膜・羊膜や窒素代謝物の系統発生は細かな知識であるが、押さえておきたい。

【Ⅱ】細胞膜のタンパク質とシャペロンに関する問題。

問3の神経伝達物質の分泌のしくみは細かな知識ではあるが、 Ca^{2+} が関わることは、慣れのしくみにもかかわるため、勉強しておきたい。

【Ⅲ】エリスロポエチンの遺伝子発現に関する問題。

例年通り、遺伝子発現や分化に関連し、DNAやタンパク質の相互関係を実験結果から推測する出題であった。このような問題は丁寧に読んで理解していけば正解に到達できる。特に、本問ではタンパク質4種類のそれぞれが抑制性か促進性か、複雑なしくみとなっている。問を先にみて、選択肢から推測すると正確に速く解けるであろう。今年の日医の生物もここで差がついたであろう。以下に本問のタンパク質などの関連を示した。



一次試験突破の目安は、75%程度だと思われる。

本解答速報の内容に関するお問合せは



医学部専門予備校

YMS

heart of medicine

☎ 03-3370-0410 <https://yms.ne.jp/>
東京都渋谷区代々木1-37-14

医学部進学予備校

メビオ

☎ 0120-146-156
<https://www.mebio.co.jp/>

医学部専門予備校

英進館メビオ 福岡校

☎ 0120-192-215
<https://www.mebio-eishinkan.com/>



友だち追加で全科目を閲覧!

LINE 公式アカウント

◀ YMSの友だち登録はこちらから