

解 答 速 報

埼玉医科大学(後期) 生物

2026年 2月 28日実施

【生物（解答）】

<p>1</p> <p>問 1 <input type="text" value="1"/> -③</p> <p>問 2 <input type="text" value="2"/> -④</p> <p>問 3 <input type="text" value="3"/> -⑧</p> <p>問 4 <input type="text" value="4"/> -③④⑤⑧</p> <p>問 5 <input type="text" value="5"/> -①</p> <p>問 6 <input type="text" value="6"/> -②</p> <p>問 7 <input type="text" value="7"/> -②</p> <p>問 8 <input type="text" value="8"/> -④</p> <p>問 9 <input type="text" value="9"/> -⑦</p>	<p>2</p> <p>問 1 <input type="text" value="10"/> -①</p> <p> <input type="text" value="11"/> -④</p> <p> <input type="text" value="12"/> -⑨</p> <p> <input type="text" value="13"/> -⑩</p> <p>問 2 <input type="text" value="14"/> -③⑦</p> <p>問 3 <input type="text" value="15"/> -④⑤⑥</p> <p>問 4 <input type="text" value="16"/> -④</p> <p>問 5 <input type="text" value="17"/> -②⑤</p> <p>問 6 <input type="text" value="18"/> -③</p> <p>問 7 <input type="text" value="19"/> -⑤</p> <p>問 8 <input type="text" value="20"/> -⑤</p> <p>問 9 <input type="text" value="21"/> -②</p> <p>問 10 <input type="text" value="22"/> -⑥</p> <p> <input type="text" value="23"/> -①</p> <p> <input type="text" value="24"/> -⑤</p>	<p>3</p> <p>問 1 <input type="text" value="25"/> -③⑤</p> <p>問 2 <input type="text" value="26"/> -⑥</p> <p>問 3 <input type="text" value="27"/> -④⑥</p> <p>問 4 <input type="text" value="28"/> -④⑤</p> <p>4</p> <p>問 1 <input type="text" value="29"/> -①④</p> <p>問 2 <input type="text" value="30"/> -②③</p> <p>問 3 <input type="text" value="31"/> -⑦</p> <p>問 4 <input type="text" value="32"/> -⑩</p> <p> <input type="text" value="33"/> -④</p>
--	--	--

【生物（解説）】

- 1** ショウジョウバエの発生に関する問題（やや難）
- 問 1 筋繊維は細長い細胞の形成のために細胞融合を行って多核となる。なお、赤血球が無核であることは押さえておきたい。
- 問 2 ディシェベルドは未受精卵の植物極側に局在しており、受精による表層回転でできた灰色三日月環のあたりに移動する。その後 β カテニンの分解を阻害して濃度勾配を形成し、背腹軸を決定する。
- 問 3 分節遺伝子群はギャップ→ペアルール→セグメントポラリティの順に発現して 14 の体節を形成する。そのうち、ホメオティック遺伝子群の相互作用によりそれぞれの体節に相応しい構造が形成される。
- 問 4 実験 1-3～1-5 より、因子 Q が注入されると腹部が頭部や胸部になっているため、①②頭部や胸部の形成を抑制している、⑥腹部形成を促進する、⑦頭部形成に関与しない、以上の推察は結果と矛盾する。
- 問 5 正常な胚に因子 Q の mRNA を注入している点に注意。前方は正常に頭部(い)、胸部(ろ)が形成されるが、後方からも同様に頭部、胸部(に)が形成されるため、中心部(は)のみが腹部となる。

- 問 6 mRNA が後方に局在することでタンパク質が後方>前方の濃度勾配を形成している点からナノスと判断できる。
- 問 7 実験 2-2 で、因子 S がないと腹部がなく、頭部と胸部のみからなる胚となることに注目すれば②を推測することが可能である。また、実験 2-3, 2-5 で因子 S があってもなくても正常な前後軸が形成されていることから④を正答とすることも考えられる。
- 問 8 実験 2-3 と 2-4 を比較して、因子 R がある場合は頭部、胸部には影響がなく、腹部の形成が起こらないことから、④のみが正しいことがわかる。
- 問 9 問 7 と 8 から、因子 S は直接的に腹部形成を行わないこと、因子 R が腹部の形成を抑制していることがわかる。因子 R の mRNA は胚全体に分布しているのと、タンパク質が後方では少なくなっていること、因子 S の mRNA が後方に局在してタンパク質が後方>前方の濃度勾配を形成していることより、タンパク質 S が因子 R の mRNA からの翻訳を抑制していると考えたと辻褃が合う。

2 免疫に関する問題 (やや易)

- 問 1 免疫機構に関する基本事項が問われた。
- 問 2 細菌に対し、③リゾチームは細胞壁を分解し、⑦ディフェンシンは細胞膜を破壊し、増殖を抑えている。
- 問 3 食作用を行う食細胞は④好中球、⑤樹状細胞、⑥マクロファージの 3 種類。
- 問 4 樹状細胞は食作用により異物を取り込むと、分解したペプチド断片を HLA 上に乗せて抗原提示することで、ヘルパー T 細胞を活性化する。B 細胞もヘルパー T 細胞に対して抗原提示を行い、ヘルパー T 細胞は同じ抗原を提示している B 細胞を活性化する。活性化した B 細胞は増殖し形質細胞 (抗体産生細胞) へと分化し、抗体を産生して体液中に放出する。
- 問 5 ②抗体は免疫グロブリンというタンパク質であり、⑤抗体と抗原の複合体を形成すると、マクロファージ (食細胞) による食作用が促進される (オプソニン化)。
- 問 6 リンパ節で増殖した B 細胞や T 細胞の一部は記憶細胞となって体内に残り、同じ抗原の次の侵入に備える。
- 問 7 HIV はヒトのヘルパー T 細胞に感染・破壊する。体液性免疫と細胞性免疫の両方が機能しなくなり、やがて後天性免疫不全症候群 (AIDS) を発症する。
- 問 8 免疫反応が自分自身の正常な細胞や組織を攻撃する事象を自己免疫といい、I 型糖尿病、関節リウマチ、バセドウ病などが知られる。
- 問 9 図 1 の 1 つめの山は 1 回目の抗原 X の接種で産生された抗体量 (一次応答) を、2 つ目の山は、抗原 X の 2 回目の接種で産生された抗体量 (二次応答) を示す。一次応答のときに形成された記憶細胞により、二次応答は短時間で強い免疫応答が引き起こされる。よって②を選ぶ。
- 問 10 グラフの縦軸が対数目盛りである点に注意して読み取っていく。条件文より、抗体 X と抗体 Y と抗体 Z の産生量は、1 : 2 : 1/2 である。図 A…最初のピークの抗体量は 3, 2 つ目のピークの高大量は 0.5 である。2 つ目のピークが最初のピークより少ないので二次応答は起こっておらず、40 日後には 0 日目と異なる抗原が接種されたと考えられる。0 日目の接種は抗原 X (抗体量 1) と抗原 Y (抗体量 2), 40 日後は抗原 Z (0.5) であったと考えられる。図 B と図 C は 2 つ目のピークが 1 つ目のピークより多いの

で二次応答が起こったと考えられている。よって⑥を選ぶ。図 B…一次応答は抗体量 1=抗体 X, 図 C…一次応答は抗体量 3=抗体 X と抗体 Y であると考えて, 40 日後に二次応答を起こす抗原を選択すればよい。よって図 B は①, 図 C は⑤を選ぶ。

3 個体群に関する問題 (標準)

問 1 生物 X はケイソウ類であることから, 光合成色素としてクロロフィル a とクロロフィル c をもつのでこれが正解であろう。しかし, ケイソウ類はカロテノイド色素やキサントフィルももつことから①や②別解として選ぶことも可能であろう。

問 2 与えてあるのは, 見かけの光合成速度が s , 固定された炭素の $t\%$ が呼吸によって消費された値である。

求めるのは (真の) 光合成速度なので, (真の) 光合成速度を W とすると次の式がなりたつ。

$W = s$ (見かけの光合成速度) + $(t/100)W$ (呼吸速度) より,

これに与えられた数値を代入していけばよい。

$(1 - t/100)W = s$ これより, $W = s \div (1 - t/100)$ ⑥が正しい。

問 3 図 1 から暗条件では, 生物 Y は増加しないことから生物 Y は光合成を行う生物である。またリード文より生物 X はケイソウ類である。生物 Z は図 2 より光照射されていても個体数が増加しないので, 光合成を行わない生物である。

また, 図 3 で生物 Y と生物 Z の個体数は Z により捕食を受けて 4 日目には 0 になっている。つまり, 生物 Z が生物 Y を捕食する被食-捕食関係にあることが推定できる。④と⑥が正しい。

4 進化に関する問題 (標準)

問 1 ①: 正しい。②: 環境変異は次世代に遺伝しないので誤り。③: 地理的隔離は種分化の要因になるので誤り。④: 正しい。⑤: 遺伝的浮動は小規模な個体群の方が大きな影響となるので誤り。

問 2 ①: 陸上植物の出現は古生代なので誤り。②: 正しい。③: 正しい。④: シダ植物の繁栄は古生代の後半なので誤り。⑤: 哺乳類の出現は中生代なので誤り。

問 3 図 1 の結果を支持するとあることから, 解答の候補としては B 種と D 種と C 種と E 種に共通, A 種のみ, B 種と D 種に共通, C 種と E 種に共通などが候補となる。B 種と D 種に共通としている⑦を選ぶ。

問 4 図 1 の系統樹のように分かれる最小の変異の回数なので, A 種とその他に分ける変異, (B 種, D 種) と (C 種, E 種) に分ける変異, B 種と D 種に分ける変異, C 種と E 種に分ける変異の 4 回となる。

【生物 (講評)】

本年度の後期の大問数は 4 題であり, 本年度の前期や昨年度の前期・後期よりも 1 題増えた。

なお, 後期の大問数は, 昨年度は 3 題, 一昨年度は 4 題, 2023 は 3 題, 2022 は 4 題, 2021・2019 は 5 題, 2018~2016・2020 は 6 題であったので, 大問数は年々減少して, 3 題か 4 題で落ち着いている。

また、後期のマーク数は、本年度は33、昨年度は26、一昨年度は29、2023は16、2022は32であり、本年度は例年よりもやや多くなっている。

例年、実験考察問題や計算問題などで時間のかかる問題もあり、解答時間に差が出やすい出題となっており、時間内に満足に解答するにはスピーディに解く必要がある。そのようなことを考慮すると、2科目90分という試験時間に対する問題の分量は決して少ない年度が多い。本年度は、「すべて選べ」が例年よりも多かったが、実験考察問題が例年よりは解きやすく、全体としては昨年度と同様に例年よりもやや解きやすい印象である。

一次突破ラインは、80%程度と予想される。

なお、**YMS**の『入試予想 2026 埼玉医科大学』では、**1**で出題されたショウジョウバエの体節構造の形成を扱っており、『直前講習 埼玉医科大学後期試験対策』では、**2**で出題された免疫の知識問題や一次応答・二次応答のグラフ、**4**で出題された地質時代や最節約法で系統樹を作成する問題などを扱っており、活用した受験生は有利であった。

医大別直前二次試験対策講座(後期)

- 埼玉医科大学 (般後・共)
- 昭和医科大学 (般Ⅱ期)
- 日本医科大学 (般後)
- 獨協医科大学 (般後)
- 金沢医科大学 (般後)
- 日本大学 (N方式2期)
- 聖マリアンナ医科大学 (般後・共)

合格を勝ち取る！
各大学の二次試験の要点解説と面接対策

◆スケジュールについてはHPでご確認ください。



26年度解答速報はメルマガ登録またはLINE友だち追加で全科目を閲覧

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/>

メルマガ登録



LINE 登録

