

2026 年度一般選抜（コア試験・プラス試験）

出題ポイント

生物基礎＋生物

解答又は解答例

1-1

- (a) ア：ピルビン酸 イ：アセチル CoA
 ウ：グリセリン 又は モノグリセリド
 エ：脂肪酸 オ：コエンザイム A 又は CoA
 カ：オキサロ酢酸 又は オキサロ酢酸
 キ：アンモニア (NH_3)、アンモニウムイオン (NH_4^+)、
 アミノ基、のいずれか
- (b) 「A6、B6、C6、D12」若しくは「A0、B6、C6、D6」
- (c) 基質レベルのリン酸化
- (d) (負の) フィードバック調節
- (e) 二酸化炭素 (CO_2)と NADH (ニコチンアミドアデニンジス
 クレオチド (還元型)) 若しくは NADH^+H^+
- (f) 酸化的リン酸化
- (g) ②、④
- (h) クエン酸回路では NAD^+ や FAD を還元して NADH や
 FADH_2 に変換するが、この NAD^+ や FAD は電子伝達系によ
 って供給されるため、電子伝達系の機能が低下すると、クエ
 ン酸回路も停滞する。(93 字)

出題ポイント

本問は「代謝とエネルギー」をテーマとした問題でした。脂肪・
 タンパク質の分解経路、クエン酸回路、電子伝達系の関係を体系的
 に理解しているかが問われています。教科書の内容に関連づけて
 整理していれば、十分に対応可能な内容です。

特に、クエン酸回路と電子伝達系が独立した経路ではなく、補
 酵素の再生を介して密接に連結していることを理解しているか
 どうか、記述問題の完成度を左右しました。

生命科学科では、生物の代謝システムを扱う生化学が重要な基
 幹科目です。私たちの身体を構成する目に見えない細胞の内部で
 は、精緻に統合された代謝反応が絶え間なく進行しています。そ
 の仕組みを理解することは、生命現象の本質に迫る第一歩となり
 ます。

解答又は解答例

1-2

- (a) ア：鎖 イ：三 ウ：一
- (b) ④

- (c) ①：ペプシン ②：フィブリン ③：ミオシン
 ④：アクアポリン
- (d) タンパク質：S DNA：P
- (e) ③
- (f) ⑤
- (g) B：2 C：2 D：4
- (h) ②
- (i) ③
- (j) ⑤

出題ポイント

人工知能の生命科学分野への応用として近年注目されている
 話題を題材として、主にタンパク質の構造と性質に関する様々
 な項目を取り上げて、基本的な知識・理解度を問う設問を設け
 ました。そのような話題に直接的に触れる機会がなかった受験
 生でも、問題をよく読んでくれれば難易度としては高くないも
 のだったと思います。選択問題については概ね高い正答率でし
 たが、タンパク質を選ぶ設問では回答の仕方を間違っていたた
 めに誤答となった人が相当数いたのは残念でした。試験では
 様々な設問への回答時間配分が重要となるのが常ではありますが、
 難易度の高いものについては特に、問題文の内容・意
 図を正確に捉えて取りこぼしのないようにしたいものです。生
 体構成分子の元素組成に関しては昨年度の出題にもありましたが、
 やはり正答率が低い傾向が見られた印象でした。化学的・
 物理的な側面に関する素養も生命科学という分野においては欠
 かせないものとなっていることも意識した姿勢での学習を心が
 けてもらいたいと思います。

2-1

- (a) ア：クロマチン イ：基本転写因子
 ウ：プロモーター エ：イントロン
 オ：mRNA
- (b) リシンやアルギニンのようなアルカリ性のアミノ酸は
 DNAに含まれるリン酸基と強く結合できるため。
- (c) (1) 18 通り (2) 15 通り
- (d) ④
- (e) A：61 B：バリン C：イソロイシン
- (f) ⑥・⑧

出題ポイント

この問題では、記述及び選択問題を通して、真核生物における DNA の高次構造と転写制御の基本概念や、ヒストンの保存性とその進化的意義に関する基礎知識を問いました。加えて、ヒストン H4 遺伝子を題材に、同義・非同義置換の組合せ計算や、遺伝暗号表を用いた変異箇所の同定など、分子生物学の基礎知識と論理的思考力を総合的に評価しました。(a)の問題は概ねよくできていましたが、(オ)を「エキソン」と解答した受験生が多くいました。cDNA の作製過程を正確に理解しておく必要があります。(c)および(e)は正答率が低い問題でした。遺伝暗号表を用いる問題は、落ち着いて考えると解ける内容ですが、限られた時間内で正確に解くためには、類似問題を解くなどして慣れておくことが重要です。(f)の PCR プライマーを選ぶ問題は、予想に反して正答率が低い結果となりました。DNA の二重らせん構造では、2 本の鎖が互いに相補的かつ逆向きに並んでいます。問題文で一方の鎖だけが示されている場合でも、もう一方の相補鎖の塩基配列を正しく推定し、さらに各鎖が 5' → 3' 方向にどの向きで並んでいるのかを正確に判断できることが重要です。

解答又は解答例

2-2

- (a) ア：軸索 イ：カルシウム ウ：古典的条件付け
(b) ③ ⑤ ⑥
(c) ③ ⑥ 興奮性シナプス後電位
(d) ① ②
(e) シナプス可塑性
(例) 神経伝達物質の放出量 (の変化)
(例) 受容体チャネルの数 (の変化)
(f) 下図参照 ④



- (g) (例) イヌに US として肉片を提示するとそのイヌはだ液を分泌するが、CS として音のみを聞かせてもだ液を分泌しない。しかし、US (肉片) と CS (音) を繰り返しイヌに提示すると、CR として音のみでだ液を分泌するようになる。

出題ポイント

本問は、神経細胞のはたらきや脳内で興奮情報がどのように伝わるかについて、高校生物で学ぶ基礎的な内容を正しく理解しているかを確認することを目的としております。活動電位やシナプス伝達といった基本事項に関しては、用語を覚えるだけでなく、神経回路の中でどのように情報が流れていくのかを分子レベルで理解できているかを問いました。また、神経細胞を支えるグリア細胞の役割についても、神経細胞との違いを踏まえて整理できているかを問っています。さらに、学習や経験に応じて脳内の神経回路や機能が変化する性質を、条件づけ学習の実験例と結び付けて理解できているかを確認しています。本問全体を通して、文章や図から必要な情報を読み取り、個々の知識を関連付けながら説明する力や、生物学的な現象を論理的に考える力を評価することを意図しています。

解答又は解答例

3-1

- (a) ア：② イ：③ ウ：④
エ及びオ：それぞれ④及び⑤ カ：③
(b) ①
(c) ②
(d) 正しくない。鳥は爬虫類の中の派生的な一群なので、鳥より前の段階で既に指の進化が起きているから。また、鳥は哺乳類の直接の祖先ではないから。(どちらも可)
(e) 言えない。遺伝子 A5 は X や K が働かないという特殊な状況下で X や K を補完するために働き、正常な指間細胞死の過程で働いていない可能性もあるから。(70 字)

出題ポイント

細胞死とオートファジーに関する基礎知識を問う問題と思考問題が出題されました。基礎的問題のうち、オートファジーの仕組みを解明してノーベル賞を受賞された大隅良典博士の名を、ノーベル賞学者 6 人の中から選ぶ問題 (a-ウ) は、出来が著しく良くありませんでした。選択問題なので、正答が分からなくても消去法で答えに到達できたはずですが、それもできなかったということは、多くのノーベル賞学者が何をしたか知らないことを示しています。社会科の問題ではないので、人名が盲点になっていることに気付かされましたが、一方で人名を覚えていた人は、その研究内容もよく理解していたように見えます。専門用語だけばらに覚えるのではなく、様々な知識を連ねたエピソードとして

覚えると忘れない記憶になるので、人名も覚えておくとか何とか得するのではないのでしょうか？ センチュウの細胞死を制御する2種のタンパク質の作用順序を推定する思考問題(c)は、一般に遺伝的上位性と呼ばれる考え方に基づくもので、2種のタンパク質が直列の反応経路上で働く場合、両者の機能が同時に失われると、下流側で働くタンパク質が失われた時の表現型が現れるというものです。この考え方は高校では習いませんが、難しい理屈ではないので、落ち着いて考えれば4つの選択肢から正答を選べたと思います。また、(b)の正答が(c)のヒントにもなっていました。マウスの胚発生時に見られる指間細胞死が起きる前の発生段階は、指間細胞死が起きない水鳥の水かきに相当する進化段階を反映するかという思考問題(d)は、予想に反して出来が悪いものでしたが、その解答例は別記の通りです。細胞死を巡って迷走してしまう解答が多かったのですが、一歩下がって動物の系統進化に思いを至らせればその間違いは一目瞭然であり、難問とまでは言えません。

解答又は解答例

3-2

- (a) 光周性
- (b) ⑦
- (c) ⑥
- (d) 相利共生
- (e) アンモニウムイオン (NH_4^+)
- (f) ③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨
- (g) ③, ⑧
- (h) ⑤

出題ポイント

『生物』の植物の環境応答、生態と環境などから出題しました。(a)～(f)は基本的な知識問題なので、十分に学習している受験生か、していない受験生かで、得点がわかれしました。(g)と(h)は花成ホルモンを扱った基本的な考察問題です。こちらは、しっかりと情報を整理して理解すれば、難しくない問題です。どの問題も教科書を丁寧に学習していれば容易に解答できたと思います。高得点の受験生が多かったです。