

2026 年度 朝日大学入学者選抜試験

【出題の意図】

試験日	2026 年 2 月 4 日
入試区分	一般選抜 一般入試 I 期 A 日程
科目	生物

I

生物学の幅広い分野にわたる基礎的な知識と理解を問う問題である。細胞の構造と機能、タンパク質の構造、光合成、酵素、遺伝、分子生物学、発生、体内環境の維持、免疫、神経系、動物の行動、植物ホルモン、生態学、バイオームなど多岐にわたる領域から出題し、生物学全般の基礎学力を総合的に評価する。

問 1 すべての生物（原核生物・真核生物）に共通する細胞の特徴に関する基礎知識を問う。細胞壁・核膜・液胞・ミトコンドリアなどは特定の生物群にのみ見られる構造であることを理解し、すべての細胞に共通して ATP 産生が行われるという生命活動の根幹を正確に把握しているかを確認する。

問 2 タンパク質の立体構造のうち、二次構造の特徴に関する知識を問う。 α ヘリックスおよび β シートが水素結合によって形成されることを正確に理解し、一次構造（アミノ酸配列）、三次構造（ジスルフィド結合等）、四次構造との違いを区別できるかを確認する。

問 3 光合成色素（クロロフィルなど）が存在する場所に関する知識を問う。光合成色素がチラコイド膜に埋め込まれていることを正確に把握し、ストロマ（カルビン・ベンソン回路の場）、クリステ・マトリックス（ミトコンドリアの構造）など、類似する細胞小器官の構造と機能を正しく区別できるかを確認する。

問 4 酵素の活性と最適 pH の関係に関する知識を問う。胃液に含まれるペプシンが強酸性（pH 約 2）の環境で最も活性が高いことを理解し、トリプシン（弱アルカリ性）やアミラーゼ（中性付近）など、消化酵素ごとに最適 pH が異なることについての知識を確認する。

問 5 連鎖と組換えに関する遺伝の計算問題である。F1 (AaBb) と検定交雑 (aabb) を行った際の表現型比から組換え価を用いて各遺伝子型の個体数を算出する力を問う。連鎖している遺伝子の組換え価の意味を正確に理解した上で、全体の個体数と組換え型・非組換え型の比率から正しく計算できるかを確認する。

問 6 ヌクレオチドの構成成分に関する基礎知識を問う。ヌクレオチドが糖（リボースまたはデオキシリボース）・塩基・リン酸の 3 つの成分から構成されることを正確に理解し、アミノ酸（タンパク質の構成成分）や脂肪酸（脂質の構成成分）との違いを区別できるかを確認する。

問 7 ユスリカのだ腺染色体のパフに関する知識を問う。パフが染色体の特定の領域で DNA がほどけた状態であり、その部位で転写 (mRNA の合成) が活発に行われていることを正確に理解しているかを確認する。遺伝子発現の調節と染色体構造の関係についての理解を評価する。

問 8 被子植物の成熟花粉の構造に関する知識を問う。成熟した花粉粒の中に雄原細胞と花粉管細胞が存在することを正確に理解し、花粉母細胞 (減数分裂前)、花粉四分子 (減数分裂直後)、反足細胞 (胚嚢内の構造) など、花粉形成の各段階や胚嚢の構造との違いを区別できるかを確認する。

問 9 両生類の発生における中胚葉誘導に関わるタンパク質についての知識を問う。ノーダルや β カテニンが中胚葉誘導に関与することを正確に理解し、ショウジョウバエの母性因子であるピコイド・ナノス・ハンチバックなど、他の発生関連タンパク質との違いを区別できるかを確認する。

問 10 食事前後の血糖濃度の変化を示すグラフを正しく読み取り、血糖値の調節機構に関する知識を適用して分析する力を問う。食後の血糖値上昇に対するインスリンの分泌、グルカゴンとの拮抗的な関係、膵臓ランゲルハンス島 B 細胞の機能などの知識をもとに、グラフの異常パターンから病態 (糖尿病など) を推定する力を確認する。

問 11 ヒトの血液の有形成分における核の有無に関する知識を問う。成熟した赤血球が脱核して無核であること、血小板が巨核球の細胞質断片であり核をもたないことを正確に理解し、好中球・B 細胞・T 細胞などの白血球が核をもつこととの違いを区別できるかを確認する。

問 12 無髄神経繊維の構造に関する知識を問う。無髄神経繊維には髄鞘 (ミエリン鞘) およびランビエ絞輪が存在しないことを理解した上で、すべてのニューロンに共通する構造 (細胞体・樹状突起・軸索) を正確に把握しているかを確認する。

問 13 眼の遠近調節における毛様筋の収縮時の変化に関する知識を問う。毛様筋が収縮するとチン小帯が弛緩し、水晶体が自身の弾性で厚くなって近くのものに焦点が合うというしくみを正確に理解しているかを確認する。瞳孔の調節 (虹彩の機能) やガラス体の役割との区別についての理解も評価する。

問 14 アナフィラキシーショックの発症メカニズムに関する知識を問う。アナフィラキシーが、以前に感作されたアレルゲンに対する IgE 抗体を介した過剰な免疫応答 (アレルギー反応) であることを正確に理解しているかを確認する。自然免疫との違い、血圧低下などの全身症状についての知識も評価する。

問 15 ミツバチの 8 の字ダンスを読み取り、えさ場の方向を判断する力を問う。巣板上での直進部分の角度が太陽の方向とえさ場の方向の関係を示すことを正確に理解し、図に示されたダンスの情報からえさ場の方向を正しく推定できるかを確認する。

問 16 植物ホルモンの作用に関する知識を問う。ジベレリンが茎の伸長成長を促進し、エチレンが茎の肥大 (横方向の成長) を促進することを正確に理解しているかを確認する。

る。各植物ホルモンの多様な生理作用についての知識も評価する。

問 17 密度効果(個体群密度の増加が個体に及ぼす影響)の具体例に関する知識を問う。種内競争の激化、トノサマバッタの相変異、産卵数の減少などが個体群密度に依存して起こる現象であることを正確に理解し、種間関係(捕食)や遺伝的浮動など密度効果には該当しない現象との違いを区別できるかを確認する。

問 18 生態系サービスの概念に関する知識を問う。生態系が人間にもたらす恩恵として、食料の供給(供給サービス)、土壌の形成(基盤サービス)、レクリエーションの場の提供(文化的サービス)などを正しく理解し、里山の管理(人間による維持活動)や河川の富栄養化(人間活動による負の影響)が生態系サービスに該当しないことを区別できるかを確認する。

問 19 世界のバイオームと気候条件の関係に関する知識を問う。夏に乾燥し冬に降水量が多い地中海性気候に分布する硬葉樹林の特徴を理解し、ゲッケイジュなどの硬葉樹林の代表種を、熱帯多雨林(フタバガキ)、照葉樹林(クスノキ)、夏緑樹林(ブナ)、針葉樹林(トウヒ)の代表種と正しく区別できるかを確認する。

問 20 ウーズによる3ドメイン説の分類体系に関する知識を問う。生物が細菌(バクテリア)ドメイン、アーキア(古細菌)ドメイン、真核生物ドメインの3つに分類されることを正確に理解し、原核生物ドメインや原生生物ドメインといった旧来の分類名称との違いを区別できるかを確認する。

II

細胞の発見と細胞説の確立に関する文章を題材として、生物学の歴史、細胞壁の構造と機能、藻類の分類と特徴、原核生物と真核生物の違い、および細胞分裂に関わる細胞内構造についての理解を総合的に問う問題である。

問 1 細胞の発見から細胞説の確立に至る生物学史上の重要な科学者（フック、シュライデン、シュワン、フィルヒョー）の業績を正確に理解し、各科学者と業績の対応関係を正しく判断できるかを問う。

問 2 細胞壁の構造と機能に関する知識を問う。植物の細胞壁の主成分がセルロースであること、細胞の形状維持に寄与していることを正確に理解し、動物細胞には細胞壁がないこと、呼吸の場（ミトコンドリア）や細胞骨格との違いを区別できるかを確認する。

問 3 シャジクモの生物学的特徴に関する知識を問う。シャジクモが真核生物であり、クロロフィル a と b をもつ光合成生物であることを正確に理解しているかを確認する。シアノバクテリア（原核生物）との違い、食物連鎖における生産者としての位置づけについての知識も評価する。

問 4 原核生物と真核生物の基本的な特徴に関する知識を問う。すべての原核生物が DNA をもつこと、真核生物に単細胞生物が含まれること、すべての細菌が原核生物であることなどを正確に理解し、原核生物にもリボソームが存在すること、真核生物が無性生殖も行うことなど、誤りやすい点についての正確な知識を確認する。

問 5 細胞分裂時に紡錘体の形成と染色体の移動に関わる細胞内構造に関する知識を問う。中心体が紡錘糸（微小管）の形成中心として機能し、染色体を両極に引っ張る役割を果たすことを正確に理解し、核小体・小胞体・ゴルジ体・葉緑体など他の細胞小器官の機能との違いを区別できるかを確認する。

III

アルコール代謝酵素の遺伝的多様性の検出に関する文章を題材として、アルコール発酵の化学反応、酵素の性質、一塩基多型 (SNP) の特徴、バイオテクノロジー技術 (PCR 法・制限酵素・電気泳動) の原理と応用についての理解を総合的に問う問題である。

問 1 アルコール発酵の化学反応式に関する知識を問う。グルコースがエタノールと二酸化炭素に分解されるアルコール発酵の反応式を正確に把握し、乳酸発酵、クエン酸回路、好気呼吸全体の反応式、解糖系の反応式との違いを正しく区別できるかを確認する。

問 2 酵素の基本的な性質に関する知識を問う。酵素が基質特異性を有すること、主成分がタンパク質であること、化学反応の速度を増加させる触媒として機能することを正確に理解しているかを確認する。酵素は反応後に消費されないこと (量が減少しないこと)、活性化エネルギーを低下させることなど、誤りやすい点についての正確な理解も評価する。

問 3 一塩基多型 (SNP) の定義と特徴に関する知識を問う。SNP がひとつの塩基が別の塩基に置換された多型であることを正確に理解し、染色体の欠失・重複・転座・逆位といった染色体異常やフレームシフト変異との違いを区別できるかを確認する。

問 4 バイオテクノロジーの主要技術に関する知識を問う。PCR 法による DNA 増幅、制限酵素による特定配列の切断、電気泳動による DNA 断片の分離という一連の実験手順を正確に理解し、各技術の原理と用途を把握した上で、文脈に即して適切な用語を選択できるかを確認する。

問 5 電気泳動法の原理に関する知識を問う。アガロースゲル電気泳動において DNA 断片が分子量 (長さ) に応じた速度で移動し、分子量の小さい断片ほど速く移動して遠くまで泳動されることを正確に理解し、電気泳動の結果の図から DNA 断片の分子量の大小関係を正しく判断できるかを確認する。

IV

人類の進化に関する文章を題材として、視覚の受容、類人猿の特徴、直立二足歩行の証拠、人類の進化段階、および人類誕生の地理的背景についての理解を総合的に問う問題である。

問 1 色覚を受容する視細胞とその視物質に関する知識を問う。色覚が錐体細胞によって受容され、その視物質がフォトプシンであることを正確に理解し、桿体細胞の視物質（ロドプシン）や植物の光受容体（フォトリポピン）との違いを区別できるかを確認する。

問 2 類人猿（チンパンジー、ゴリラ、オランウータンなど）の形態的特徴に関する知識を問う。長い腕や尾の消失など類人猿に共通する特徴を正確に理解し、ヒト特有の特徴（S 字状に湾曲した脊柱、横に広い骨盤、犬歯の縮小など）との違いを区別できるかを確認する。

問 3 化石の形態学的特徴から直立二足歩行を推定する根拠に関する知識を問う。頭骨の大後頭孔が頭骨の底面中央付近に位置していることが直立二足歩行の証拠となることを理解し、眼窩上隆起やおとがいなど他の頭骨の特徴との区別ができるかを確認する。

問 4 人類の進化段階に関する知識を問う。約 420 万年前に出現したアウストラロピテクス属（猿人）、約 240 万年前に出現した原人、アフリカの外へ分布を広げたホモ・エレクトスなど、人類進化の各段階の名称と特徴を正確に理解し、時系列に沿って正しく分類できるかを確認する。

問 5 人類の進化における地理的背景に関する知識を問う。人類がアフリカで誕生・進化したこと、およびネアンデルタール人がヨーロッパを中心に分布していたことを正確に理解しているかを確認する。現生人類のアフリカからの拡散についての知識も評価する。

V