

基本情報

試験時間：60分 満点：100点 解答方法：番号選択式

出題範囲

「生物基礎」

難易度

基礎～標準レベル

出題内容

年度	大問	小問	出題内容
2025	1	3問	生物の多様性と共通性
	2	4問	遺伝子とそのはたらき
	3	5問	体内環境
	4	6問	生態系

傾向

- 大問は遺伝子から生態系まで広い範囲から4題出題されました。以下では、大問ごとに傾向を記します。
- 大問1 生物の多様性と共通性
生物の多様性と共通性に関する知識を幅広く問う問題が出題されました。様々な生物によって細胞の特徴や機能が異なることを表形式で問う問題や、模式図を見ながら細胞がどのように有機物からエネルギーを得るのかを問う問題が出題されました。視覚的な情報を読み解きながら、細胞の多様な側面を理解しているかどうかを試されました。また、大問の最後では、進化の定義を穴埋め式で答える問題が出題され、生物学に特有の用語を正しく理解しているかについて問われました。
- 大問2 遺伝子とそのはたらき
遺伝子とそのはたらきを具体的に理解しているかが焦点となる問題が出題されました。遺伝子の本体であるDNAの塩基の相補性や、DNA複製の原理、遺伝暗号についての理解が試されました。DNAの塩基の割合を与えられた条件をもとに計算して求める問題や、遺伝子の転写や翻訳に関わるmRNAやtRNAのはたらきを問う問題が出題されました。また、DNA複製を伴う過程と伴わない過程を判別する問題や、タンパク質の構成とその種類に関する問題も扱われました。
- 大問3 体内環境
体内環境に関する知識を幅広く問う問題が出題されました。心臓や神経系、内分泌系に関する問題を通して、恒常性維持を担う器官への基礎的な理解が試されました。心臓と血管や脳に関する問題では、基本的な構造とその機能が問われました。また、内分泌系に関する問題では、ホルモンの作

用や神経系を介する反応との違いについての理解が求められました。さらに最後の小問では、運動時における心臓の心拍数上昇のしくみがテーマとなり、心臓・神経系・ホルモンがどのように連携して調節を行うのかを理解しているかが試されました。

● 大問4 生態系

前半は一次遷移と植生一般に関する問題が出題され、後半は捕食・被食の関係や生態系一般に関する問題が出題されました。前半は、一次遷移における植生の移り変わりについてのテーマが扱われ、長い年月をかけて優占種が変化していくようすを理解しているかが問われました。後半は、実験室内に用意した生態系で、2種（種aと種b）の生物の個体数が変動していくグラフを見て、2種の生物の捕食・被食の関係を答える問題が出題されました。具体的な生物種名が示されていなくてもグラフのようすを見て、種間の関係性を類推できるかが試されました。

対策

● 大問1 生物の多様性と共通性

生物の多様性と共通性に関する問題では、様々な生物の特徴を比較する問題が基本になります。特に、生物の基本単位である細胞の特徴は、原核細胞と真核細胞に分けて、細胞内外の構造の有無を正確に答えられるように整理して覚えておきましょう。また、それぞれの生物の分類のうち、教科書で紹介されている生物種の名前は押さえておきましょう。細胞の基本構造で間違いやすい点として、細胞壁は真核細胞である植物細胞だけではなく原核細胞も有している構造です。また、核膜の有無を問う問題は、核の有無を問う問題と同じであることに注意しましょう。生物の多様性と共通性に関する問題では、細胞の大きさを順番に並べる問題も頻出します。光学顕微鏡で観察できる大きさや、肉眼で観察できる大きさについて日頃から意識するようにしましょう。大問1では、細胞が有機物を分解してエネルギーを取り出す代謝の模式図も扱われました。呼吸を担うミトコンドリアと光合成を担う葉緑体のはたらきを、ATPを介した連鎖的な化学反応として理解しておきましょう。生物の多様性と共通性に関する問題では、進化に関する問題も扱われることがあります。種や系統などの進化に関わる用語の定義や、系統樹の概形、脊椎動物の特徴などを覚えておきましょう。

● 大問2 遺伝子とそのはたらき

遺伝子とそのはたらきに関する問題では、DNAの複製・転写・翻訳の違いと、それぞれの過程にどのような物質が関わるかについて説明できるようにしておきましょう。遺伝子の本体であるDNAは、相補的な二重らせん構造を持つため、与えられた条件をもとに理論的に塩基の割合を計算する問題がよく出題されます。与えられた条件を図に描き、問われている塩基の割合が1本鎖DNAのものなのか、2本鎖DNAのものなのかに注意して問題を解きましょう。「DNA中の塩基の割合」とだけ記載されている場合は、通常2本鎖DNAを指すことに注意しましょう。DNAの複製では、2本鎖DNAが部分的にほどけて1本鎖になった部分から複製が進んでいきます。1組の相補的な1本鎖DNAはどちらも鋳型になり、複製後は元の2本鎖DNAと同じものが2組揃うこととなります。一方、DNAの転写では、DNAからmRNAに情報が写しとられますが、2本鎖DNAのうち鋳型となる鎖は片方だけです。また、mRNAの塩基はDNAとは異なりチミン(T)の代わりにウラシル(U)が使われます。

● 大問3 体内環境

体内環境に関する問題では、体内環境がどのようなものによって機能し、調節されているのかについて問われます。大問3で出題された心臓の拍動調節には、神経系と内分泌系が関わります。神経系と内分泌系の分野には覚える用語が多く、穴埋め形式の知識問題としてよく出題されることがあります。ホルモンがはたらくしくみは、臓器や現象ごとに様々な経路があります。教科書で取り扱われる代表的な例を図解して覚えておきましょう。また、心臓は循環系の中心として太い血管の出入りがあります。間違えやすい点として、肺と心臓をつなぐ「肺静脈」と「肺動脈」には、それぞれ名前とは逆に「動脈血」と「静脈血」が流れていることに注意しましょう。

● 大問4 生態系

生態系に関する問題では、生物と環境の関わりや生物どうしの関わりが扱われます。環境としては、気候や土壌、環境光の状態によって変化する植生が重要です。植生は、「遷移」と遷移の結果として生じる「バイオーム」に分けて理解しましょう。植生に関する問題では、生物の知識だけではなく地理の知識も必要になります。地域によって異なる光の環境や気温、降水量などに関する知識を整理しておきましょう。また、大問4で出題されたような火山の噴火からの一次遷移や、山火事や森林伐採、耕作されなくなった農耕地、造成地の後から始まる二次遷移のように、似た用語どうしの違いを問う問題は頻出しますので、それぞれの用語の違いを押さえておきましょう。大問4の後半では、生物種名が明かされない状態で2種（種aと種b）の個体数変動に関するグラフに関する問題が出題されました。出題された問題では、被食者の数が増えた後に少し遅れて捕食者の数が増えることを理解していれば、素早く解答できます。このように、複雑そうに見えるグラフが出題された場合は、規則性を見つけて関係を推測することが重要です。