

生物

本学の生物の入試問題は、教科書の内容を基本としており、教科書をしっかり勉強することが最大の入試対策です。教科書の図版の内容や「探究」といった項目も出題の対象になりますので、しっかり勉強してください。

A日程1日目では、「生命の起源」、「生物の系統」、「一次生産」、「動物の発生」、「体内環境の調節」、「代謝とエネルギー」、「動物の刺激の受容と反応」をテーマに出題しました。

I

■出題のねらい

(1) では、生命の起源に関する基本知識と関連する生物の系統、および1次生産をテーマに出題しました。生物とはそもそも何か、どこから生まれ、どのようにして現在の生物多様性が生じたのかについて基本的知識を問いました。(2) では、動物における初期発生の流れとそのメカニズムについて、基本的な知識を確認しました。教科書でお馴染みのアフリカツメガエルの発生に関する問題を中心に、組織分化や幹細胞の問題を出題しました。

■採点講評

正答率は、約54%でした。(1) 1) 穴埋め問題では、空欄5の正答率が約40%で、化学進化を化学合成と解答したものが多く見受けられました。確かに、化学進化のプロセスには化学合成が含まれますが、“生命が誕生する以前の有機物の生成過程”を説明する用語としては不適切です。より文脈に適した選択肢を選ぶように心掛けましょう。2) では、系統に関する基本知識が不足している解答が多く見受けられました。選択肢の内容は、全て教科書レベルです。一つ一つの用語を正確に覚えて正答できるようにしましょう。同様に、4), 5) も教科書レベルの内容ですが、正答率が低かったです。4) のように、教科書で主に図を使って説明されている内容が、文章問題として出題されることは珍しくありません。図を見て、その内容を言葉で説明できるようにしておきましょう。

(2) 1) アフリカツメガエルの発生に関する穴埋め問題は、教科書では基本的な内容ですが、全体的に正答率が低かったです。動物半球と植物半球、原口背唇部と灰色三日月環の区別ができていない解答が多く見受けられました。紛らわしい用語ですが、入試では出題されやすい分野です。しっかり覚えておきましょう。また、胞胚と胞胚腔を取り違えた誤答も多かったです。このように、よく似た用語を取り違えるケアレスミスには十分注意しましょう。2) では、カエルの卵割は不等割で、3回目で異なる大きさ

の細胞が生まれるということを解答できていないものが目立ちました。卵割はウニ、カエル、ニワトリ、シヨウジョウバエなどでそのパターンが大きく異なります。教科書で説明のある内容ですので、正確に覚えておきましょう。

II

■出題のねらい

(1) では、内分泌系、特に糖尿病に関する基本的な問題、グルコースに対する血糖とインスリンの応答に関する容易なデータ考察問題を出題しました。(2) では、運動時のガス交換の測定データから呼吸商を求める問題を、(3) では、脳の構造と神経細胞および筋肉の性質に関する基本的な問題を出題しました。

■採点講評

正答率は、約47%と低かったです。(1) 1) ホルモンに関する基本的な問題でしたが、2問とも正答した人は約20%でした。“誤っているもの”を選ぶという指示をしっかりと読んでいないと思われる解答がありました。問題の指示は、落ち着いて読みましょう。3) は、やや細かい内容でしたが、中脳、間脳など、脳の各部位の機能を正しく理解していれば正答できる問題でした。5) では、糖尿病に関してやや発展的なことを出題しました。内容は医学的に重要なものですので、今後も出題される可能性は高いと思われます。

(2) で使われている測定方法自体は、教科書に記載がないものですが、本文中の説明文を基に十分計算できます。呼吸商は、教科書の知識を基に計算することができます。「呼吸商 = 単位時間当たりのCO₂排出量 ÷ 単位時間当たりのO₂消費量」という呼吸商の定義を知っていれば、計算は難しくありません。ここでは、生体物質の呼吸商の知識も必要でした。計算問題は、多くの練習が必要です。教科書に加えて参考書の問題を解き、練習するようにしましょう。

(3) は、脳の各部位の名称と機能に関する問題です。全体的に正答率は低かったです。テーマになっている神経解剖・生理学は覚える内容が多く、関連付けしづらいため、苦手意識をもっている人も多いと思います。しかし、脳を理解するうえでは、必ず必要な知識です。教科書の図は簡略化されているためイメージがしづらいかもしれません。インターネット上の動画などを利用し、理解を深める工夫をしましょう。特に、脳幹部に関する問題は、馴染みのない部分のためか、正答率が低かったです。