

生物基礎

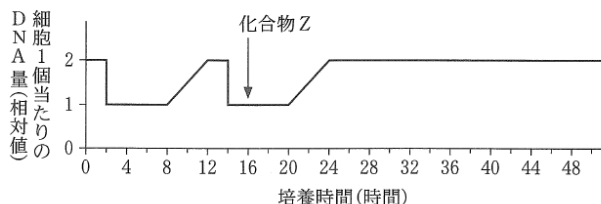
第1問 B 問5

与えられた情報と知識を関連づけて考察する問題

問5 次に、紫外線の代わりに、化合物Zが細胞周期に与える影響を調べた。

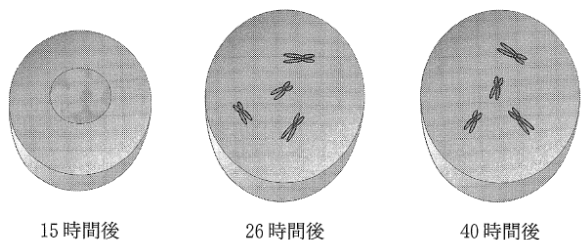
DNA量の測定開始16時間後から、化合物Zを培地に加えて培養を続けたところ、図3の結果が得られた。また、測定開始から15時間後、26時間後、および40時間後の各時点において、細胞を顕微鏡で観察した。図4は、その結果を模式図として示したものである。これらの結果から、化合物Zは、細胞周期のどの過程を阻害したと考えられるか。最も適当なものを、後の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① G₁期の進行
- ② G₂期の進行
- ③ DNAの複製
- ④ 染色体の分配
- ⑤ 染色体の凝縮



注：矢印の時点から、化合物Zを培地に加えて培養を続けた。

図 3



各時点において観察された細胞の模式図

図 4

2024年度大学入学共通テスト
「生物基礎」

受験者数： 115,318人
平均点： 31.57点
標準偏差： 9.22



生物基礎

第1問 B 問5

与えられた情報と知識を関連づけて考察する問題

出題の特徴

化合物Zが阻害した細胞周期の過程について、グラフや図から与えられた情報と、遺伝情報の分配に関する知識を関連づけて考察する問題でした。DNA量や染色体の変化に注目しながら体細胞分裂の過程をイメージし、化合物Zを加えた後の結果を整理する必要がある、生物基礎の知識をもとに、現象を科学的な視点で捉えて考察する力が問われました。

2025共通テストに向けて

共通テストでは、教科書に掲載されている基本的な知識を活用して判断する問題、与えられた情報と知識・概念を関連づけて考察する問題が出されました。このような問題を解く際に重要となるのは、土台となる知識・概念の意味を理解・洗練させることです。まずは、授業や問題演習などをおして基本的な知識・概念を獲得し、その内容が曖昧になっていないか、教科書や資料集に立ち戻って確認をする習慣をつけさせることが有効とされます。また、断片的な知識の定着とならないよう、分野の内容を体系的に整理・理解させることも大切です。さらに、普段授業で学んだことについて自分の考えを述べさせたり、図や式などを用いて表現させたりすることで、より整理された深い理解につながると考えられます。そのうえで、見慣れないグラフや図を用いた考察・推論問題で、関連する知識を引き出す演習を行うことをお勧めします。

教材のご紹介…「進研WINSTEP 生物基礎[新課程版]」

与えられた情報と知識を関連づけて考察する問題

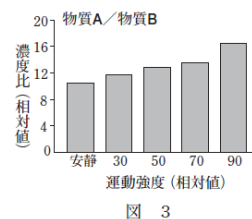
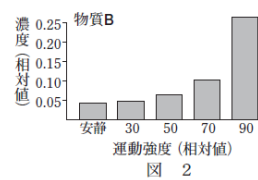
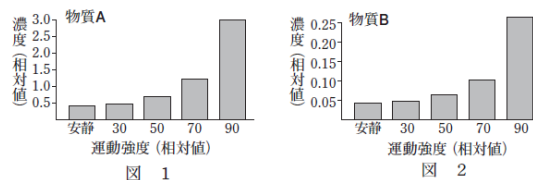
第2章 ヒトのからだの調節 章末問題

問6 下線部(e)に関連して、心臓の拍動は自律神経から分泌される物質(交感神経:ノルアドレナリン, 副交感神経:アセチルコリン)と, 副腎髄質から分泌される物質(アドレナリン)などの影響を受けている。運動により, これらの物質の濃度がどのように変化するかを調べるため, 次の【実験】をした。図1~図3は, その結果を示したものである。図1の物質Aは自律神経から, 物質Bは副腎髄質から分泌される物質である。物質Aはどの自律神経から分泌されたものか。また, 物質Aと物質Bの濃度の変化からどのようなことがわかるか。これらに関する記述として最も適当なものを, 下の①~④のうちから一つ選べ。 **6**

【実験】自転車エルゴメーター(ペダルの重さを変えることで運動量を変えることができる自転車)で1分間のウォーミングアップのち, 6分間自転車をこぐ運動を行う。

安静時といえる運動強度(ペダルの重さを変えて運動量の大きさ)を変えたとき2種類の濃度の変化量を測定した。なお, 横軸の30~90は運動強度が大きいほど激しい運動であることを意味する。

解答解説



- ① 物質Aは交感神経から分泌されたものである。また, 運動強度が上昇すると, 内分泌腺から分泌される物質Bの方が自律神経から分泌される物質Aより増加率が高い。
- ② 物質Aは交感神経から分泌されたものである。また, 運動強度が上昇すると, 自律神経から分泌される物質Aの方が内分泌腺から分泌される物質Bより増加率が高い。
- ③ 物質Aは副交感神経から分泌されたものである。また, 運動強度が上昇すると, 内分泌腺から分泌される物質Bの方が自律神経から分泌される物質Aより増加率が高い。
- ④ 物質Aは副交感神経から分泌されたものである。また, 運動強度が上昇すると, 自律神経から分泌される物質Aの方が内分泌腺から分泌される物質Bより増加率が高い。

解答に必要な知識や考え方をわかりやすく解説

定価(税込み) 630円 ※1 / 680円 ※2

※1 2024年3月29日ご注文受付分の価格です。

※2 2024年4月1日以降のご注文受付分の価格です。



共通テスト形式の問題で既習事項を復習し、3年生2学期からの本格的な実戦演習へ

「2025共通テスト対策【実力完成】直前演習 生物基礎」(2024年6月発行)