

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で、各学力層で差がついた

問5 下線部(d)に関連して、20時間の細胞周期で分裂しているある細胞集団を用いて、次の実験1～3を行った。

実験1 細胞集団について、細胞あたりのDNA量(相対値)と細胞数(相対値)の関係を調べたところ、図5のようであった。

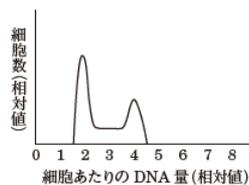
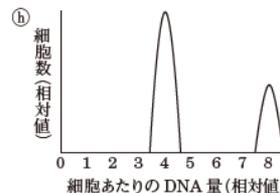
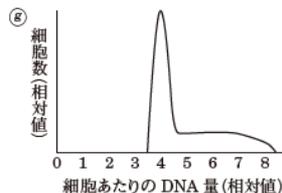
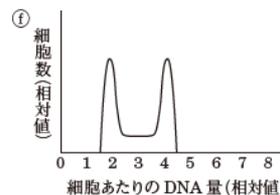
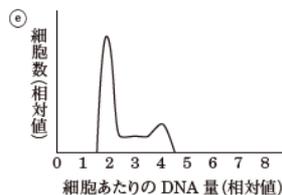


図 5

実験2 低濃度の物質Xで処理した細胞集団では、細胞周期のG₀期の時間の長さのみが延長した。この細胞集団について、ある時点での細胞あたりのDNA量(相対値)と細胞数(相対値)の関係を調べた。

実験3 高濃度の物質Xで処理した細胞集団では、細胞は分裂せず、DNAの複製のみをくり返したが、細胞周期のG₁期、S期、G₂期の各時期の時間の長さは、高濃度の物質Xで処理した前後でそれぞれ変化しなかった。この細胞集団について、ある時点での細胞あたりのDNA量(相対値)と細胞数(相対値)の関係を調べた。

次の図①～④のうち、実験2・実験3の結果を示した図の組合せとして最も適当なものを、後の①～④のうちから一つ選べ。ただし、実験1～3において、細胞は細胞周期の各時期に一樣に分布しているものとする。また、図5と①～④における細胞あたりのDNA量(相対値)、および細胞数(相対値)が同じ値の場合は、それぞれ同じDNA量、および細胞数を示す。 5



	実験2	実験3
①	e	g
②	e	h
③	f	g
④	f	h

第1問 問5

正解率 **33.9%**
 SS65～70 57.8%
 SS60～65 49.3%
 SS55～60 40.9%
 SS50～55 35.0%

2022年度第1回ベネッセ・駿台
大学入学共通テスト模試

「生物基礎」

受験者数: 104,789人
 平均点: 22.1点
 標準偏差: 8.6

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で、各学力層で差がついた

結果分析

第1問B問5は、物質Xが細胞周期へ与える影響について、設問文や複数の実験から得られる情報、および細胞分裂に関する知識を関連づけながら考察する問題でした。実験で用いた細胞は細胞周期の各時期に一様に分布していることから、「細胞集団を観察したときにみられる各時期の細胞数は、細胞周期における各時期の時間の長さ按比例する」ということを読み取って考察する必要があり、各学力層で正解率の差がみられました。

指導のご提案

本問のように、共通テストでは、会話文や図・表など、複数の資料の情報を、基礎的な知識を活用して読み取る力が求められます。これから2か月の指導としては、演習問題を通じて教科書に掲載されている基礎的な知識を確実に定着させるとともに、知識を踏まえて考察する必要のある問題を授業で扱うことが有効と思われます。そして、覚える学習に終始していた生徒には、問題について自分の考えを述べさせたり、記述させたりすることも有効だと考えます。知識を活用することの重要性に気づいた生徒は、自ら学習を深めていくことができるようになります。まずは、会話文や図・表などに盛り込まれている情報が少ない比較的単純な問題からはじめて、徐々に共通テストでの出題が予想される、複数の資料を扱った問題や、複雑な考察が必要な問題へと、段階的に取り組んでいく必要があると考えます。

実践形式の類題演習の
ご提案ページへ