

# 平成25年12月 出題問題 午前の部

〈第19回・平成25年12月23日実施〉

## — 核酸・タンパク質 —

- 問1 クロマチンについて正しい組合せはどれか。
- a. コヒーシン ————— 姉妹染色体分体に結合するタンパク質
  - b. ヘテロクロマチン ————— 染色体で高度に凝縮した部分
  - c. ヒストン ————— 非タンパク質性の DNA 結合分子
  - d. クロマチン ————— タンパク質複合体
  - e. ヌクレオソーム ————— 凝集した染色体の最小基本単位
- ① a, b    ② a, e    ③ b, c    ④ c, d    ⑤ d, e
- 問2 ゲノム分析法について正しい組合せはどれか。
- a. 染色体ソーティング ————— 2つ以上の染色体をつなぎ合わせて解析する方法
  - b. フローサイトメトリー ————— 標識された細胞だけを集める方法
  - c. マルチプレックス PCR 法 ——— 1つの反応溶液内で複数の PCR を行う方法
  - d. ゲルシフト解析 ————— 遺伝子の転座を調べる方法
  - e. ハイブリダイゼーション法 ——— DNA とタンパク質の相互作用を解析する方法
- ① a, b    ② a, e    ③ b, c    ④ c, d    ⑤ d, e
- 問3 翻訳について誤っているのはどれか。
- a. アミノアシル tRNA はリボソームの A 部位に結合する。
  - b. アミノアシル tRNA の合成は、RNA ポリメラーゼ III が行う。
  - c. 伸長中のペプチド鎖の N 末端に、アミノアシル tRNA のアミノ酸が結合する。
  - d. ペプチド鎖の伸長に伸長因子が関与する。
  - e. 終止コドンに応答して、遊離因子が翻訳を終結させる。
- ① a, b    ② a, e    ③ b, c    ④ c, d    ⑤ d, e

# 平成25年12月(第19回) 正解と解説

午前の部

## — 核酸・タンパク質 —

### 問1 正解 ①

〔テーマ〕 クロマチン

〔解説〕 コヒーシンは、環状のタンパク質複合体で姉妹染色体の接着に関与している。ヒストンは、染色体を構成するタンパク質の中で最も多く、DNAとの存在比がほぼ1:1で、塩基性である。クロマチンとは、ヒストン・非ヒストンタンパク質および核DNAの複合体を言う。ヌクレオソームは、ヒストンでできたコア構造にDNAが巻き付いた構造を持つ。

〔キーワード〕 コヒーシン、ヘテロクロマチン、ヒストン、ヌクレオソーム

### 問2 正解 ③

〔テーマ〕 ゲノム分析法

〔解説〕 染色体ソーティングは、各染色体を分取する方法である。ゲルシフト法は、DNA結合タンパク質を解析する方法である。ハイブリダイゼーション法は、AとT、GとCが特異的に塩基対合を形成することを利用したDNA検出法である。

〔キーワード〕 染色体ソーティング、フローサイトメトリー、マルチプレックスPCR、ゲルシフト解析、ハイブリダイゼーション法

### 問3 正解 ③

〔テーマ〕 翻訳

〔解説〕 アミノアシル tRNA 合成酵素は tRNA の構造を見わけてアミノ酸を結合する。アミノアシル tRNA はリボソームの A 部位に結合する。伸長中のペプチド鎖が次のアミノアシル tRNA のアミノ酸に転移するので③が誤り。伸長因子がリボソームの移動を推進する。終止コドンに応答して遊離因子が翻訳を終結させる。

〔キーワード〕 リボソーム、tRNA、アミノアシル tRNA、ペプチジル tRNA、伸長因子、遊離因子