

平成 16 年度弁理士試験論文式筆記試験問題

[生物学]

1. 以下の文章は動物細胞の細胞分裂に関する記述である。空欄()から()に適切な語を入れよ。ただし同じ番号には同じ語が入る。

【20点】

- (1) 細胞分裂は、大きく2つに分けることができる。分裂前後でDNA含有量の変化しない()と、分裂によってDNA含有量が半減する()が存在する。動物細胞の()は、()が形成されるときに観察される。
- (2) 細胞の分裂から次の分裂までを細胞周期と呼び、核が分裂する()と細胞質分裂からなる。()の時期はM期と呼ばれ、M期から次のM期の間を()という。
- (3) ()は細かく3つに分けることができる。M期と、核のDNA複製が起こる()期の始まりまでの時期をG1期とよび、また、()期を完了し次のM期までの間をG2期と呼ぶ。
- (4) M期には糸状の()が出現する。それらは規則正しく細胞の赤道面に並び、その後()によって引っ張られるようにして細胞の両極へ移動し始める。()の分離が完了すると核膜が形成され、その時、核小体も観察できるようになる。
- (5) 細胞周期の調節は主に2つのタンパク質による。1つはCdkタンパク質とよばれるタンパク質キナーゼで、特定のタンパク質のセリンと()残基のリン酸化を行う。もう1つはCdkタンパク質と特異的に結合する()である。()とCdkタンパク質複合体の周期的な組み立て、活性化、分解は、細胞周期の要をなしている。

2. 以下の項目について説明せよ。

【30点】

- (1) メンデルの遺伝の法則として知られる3つの法則について、それぞれ簡潔に説明せよ。
- (2) 遺伝子の連鎖とは何か、4行程度で説明せよ。
- (3) DNAの半保存的複製を、4行程度で説明せよ。

論点 [生物学]

- 1 . 細胞周期について基本的理解を問う。
- 2 . メンデルの遺伝の法則や遺伝に関する基本事項についての理解を問う。