

平成17年度弁理士試験論文式筆記試験問題

[生命工学]

1. 空欄()から()に適切な語を入れ(1)から(3)の文章を完成させよ。ただし、同じ番号には同じ語が入る。

【30点】

- (1) DNA複製は、相補的鋳型DNA上で5'から3'方向に()を重合する反応である。大腸菌では、RNAプライマー依存的に()が、プライマーの3'末端を延長する。複製フォークでリーディング鎖は連続合成されるが、()鎖は()として不連続に合成される。()は、日本人の研究者が発見したもので、発見者の名前が付けられている。
- (2) ヒトゲノムプロジェクトにより、ヒトゲノム中の40数%は、()であることがわかった。ヒト()には三つのタイプが存在し、LINE、()、LTRと呼ばれている。ヒトゲノムで最も多い()は、長さが100~400塩基対の配列からなり、()ファミリーに属する。それは、()のほとんどが制限酵素()の切断部位をもつことに由来する。
- (3) 哺乳類では遺伝子領域を探す手がかりとして、()アイランドの存在が指標となる。()アイランドのC残基は()修飾を受けることが知られており、それが遺伝子発現の抑制に関与すると考えられている。また哺乳類では、母からと父からの遺伝子の発現が異なることが知られている。この現象を()という。()を受ける遺伝子は、配偶子形成時に母と父でDNA()の度合いが異なる。

2. 以下の文章は組換えタンパク質に関する記述である。これを参考にして、(1)と(2)について説明せよ。

【20点】

ヒトの細胞で作られているタンパク質を、組換えタンパク質として酵母で作成することができる。組換えタンパク質の作成過程においては、酵母用発現ベクター(以下、ベクター)に目的タンパク質をコードするcDNAを組み込み、これを大腸菌に形質転換する。得られた形質転換体から、そのベクターをプラスミドDNAとして精製する。次いで、そのベクターを酵母に形質転換し、組換えタンパク質を調製する。

- (1) 上記の文章中のベクターをシャトルベクターという。大腸菌と酵母でシャトルベクターとして機能するために必要な要件を、4行以内で説明せよ。
- (2) ヒト由来の組換えタンパク質を酵母から調製すると、大腸菌で調製したものと違いが生じる場合がある。この違いの原因を、4行以内で説明せよ。

論点 [生命工学]

- 1 . 核酸に関する基本的知識を問う。
- 2 . 組換えタンパク質に関する知識を問う。