[生化学II]　（全２題）

[問題１]

以下の文章を読んで、問いに答えよ。

タンパク質Aを精製して、それを抗原にして特異的な抗体を作成した。この抗体を用いて、B細胞をドデシル硫酸ナトリウム(SDS)とメルカプトエタノールを含む溶液で溶解し、ウェスタンブロッティングで分析したところ、70kDaと90kDaの２本のバンドがこの抗体と反応することが認められた。この現象の原因を調べるためにそれぞれのバンドを精製した。そして、両者をトリプシンで完全に消化したところ数本のペプチドが生じた。そのうちの数種類を選んでアミノ酸配列を決定したところ、C,D,Eのペプチドは70kDaと90kDaのタンパク質に共通に存在したが、Fのペプチドは90kDaのバンドにしかなかった。つぎに、CとFペプチドの配列を基にオリゴヌクレオチドを合成してノーザンブロッティングを行ったところ、それぞれのプローブに対応して分子量の異なる単一バンドが現れた。

問A　タンパク質の立体構造の維持に働く分子間力を３種挙げて、それぞれを１００字程度で説明せよ。

問B　ドデシル硫酸ナトリウム(SDS)とメルカプトエタノールの作用機構を簡潔に述べよ。

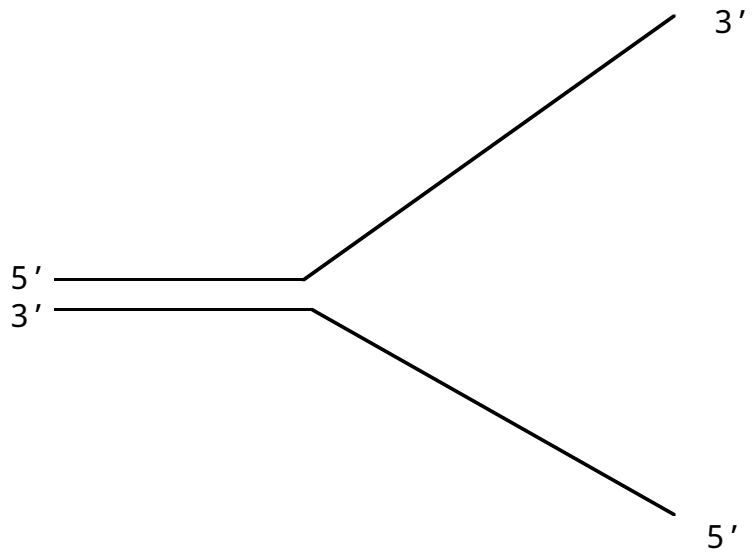
問C　ウェスタンブロッティングとノーザンブロッティングを簡潔に説明せよ。

問D　ウェスタンブロッティングで70kDaと90kDaの２本のバンドが認められた原因を考察せよ。

[問題２]

問A　図１はDNAの複製部位（複製フォーク）を模式的に示そうとするものである。この図には新たに合成された鎖が書き込まれていない。合成方向と相対的長さが分かるように図を完成させ、各々の鎖の名称も答えよ。

図１



問B　次の文章を読んで、問に答えよ。

ニワトリ白血病細胞をタンパク質合成阻害剤であるシクロヘキシミド存在下で培養した後、溶解し、ウランで陰影を付けて電子顕微鏡で染色体DNAを観察した。図２に示したようにヌクレオソームが連なった部分と、それが無い部分からなる不均一な複製フォーク構造が観察された。

１) ヌクレオソーム・コアの構造について述べよ。

２) この不均一な構造が出来る理由としてどのようなことが考えられるか答えよ。

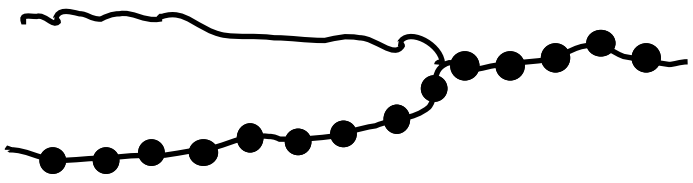



図２