

國立屏東科技大學九十八學年度碩士班暨碩士在職專班招生考試
分子生物學 試題

UNREGISTERED

第一題：以下幾個問題，請分別由下列(A)-(N)中選擇一個最適當的答案來回答（每一題各3分）。

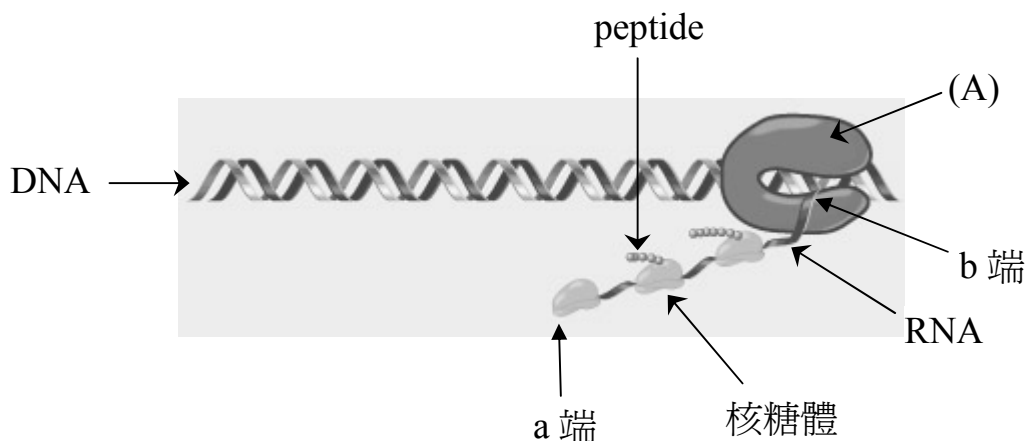
- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| (A)轉錄體(transcriptome) | (H)基因家族(gene family) |
| (B)滲漏突變(leaky mutation) | (I)基因多型性(polymorphism) |
| (C)無效突變(null mutation) | (J)伴護蛋白(chaperones) |
| (D)基因體(genome) | (K)模版股(template strand) |
| (E)蛋白質體(proteome) | (L)無意義突變(nonsense mutation) |
| (F)靜默突變(silent mutation) | (M)意義股(sense strand) |
| (G)假基因(pseudogene) | (N)互補DNA(cDNA) |

UNREGISTERED

- (1) 若一個基因遭受外來因素產生突變，使該基因完全失去功能，此種突變稱為？
- (2) 與某些已知的基因有相似的序列，但是沒有功能、無法轉譯出蛋白質的基因被稱為？
- (3) 若一個基因於其編碼區(coding region)中產生突變，將某一密碼子(codon)轉變成終止密碼(stop codon)，這種情況的突變稱為？
- (4) 同一個基因座(locus)之內同一個功能的基因，於同種生物之間有數個等位基因(alleles)，這種情形稱為？
- (5) 於某一狀況之下，一個細胞所表達出的全部 RNA 稱為？
- (6) 可以幫助蛋白質折疊成正確的立體結構的一群蛋白質被稱為？
- (7) 於 DNA 的兩股中，其序列與其轉錄出來的 RNA 互補的一股稱為？
- (8) 以 mRNA 為模板，經反轉錄作用(reverse transcription)合成出來的 DNA 稱為？

UNREGISTERED

第二題：下圖所顯示是某一細胞中 DNA、RNA 及核糖體(ribosome)的複合體，正在進行轉錄作用(transcription)及轉譯作用(translation)：



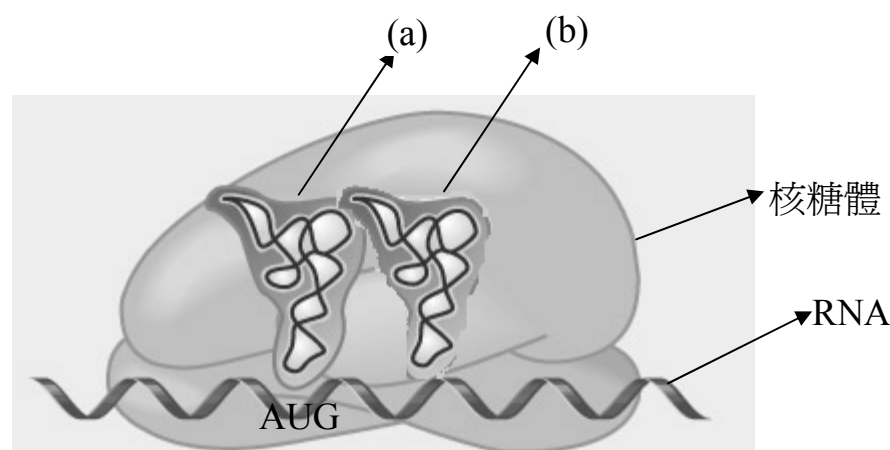
國立屏東科技大學九十八學年度碩士班暨碩士在職專班招生考試
分子生物學 試題

UNREGISTERED

- (1)圖中的(A)分子，正在催化 RNA 的合成，是什麼酵素？（3分）
- (2)請問這是真核生物(eukaryotes)或是原核生物(prokaryotes)的細胞（3分）？為什麼？請說明你的理由（3分）。
- (3)請問圖中的 RNA 分子，5'端是哪一端（a 端或 b 端）？（3分）
- (4)真核生物的核糖體中，含有哪一些 rRNAs？（3分）

UNREGISTERED

第三題：下圖所示為大腸桿菌(*E. coli*)的核糖體與 mRNA 所形成之複合體，正在進行轉譯作用。(a)與(b)中各有一 tRNA 與 mRNA 上的密碼子結合。(a)中的 tRNA 所結合之密碼子 AUG 為該基因之起始密碼(initiation codon)。請問：



- (1) (a)中的 tRNA 所攜帶的胺基酸應該是？（3分）
- (2) (a)與(b)分別為核糖體中的什麼位置（提示：A site, P site, E site?）？（6分）
- (3) 該 AUG 的上游應有一特殊序列，此序列為核糖體可以找到正確起始密碼的重要元素，是什麼序列？（2分）

UNREGISTERED

Created by Unregistered Version

第四題：敘述真核生物之細胞週期。（25分）

第五題：敘述 DNA 複製及參與複製之酵素或蛋白。（25分）