

臺北醫學大學 八十九 學年度第一 學期期中(末)考試命(試)題紙

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
技二	生物化學	汪棧芳、蘇柏誠	90年1月16日第2節		

請注意本試題共 4 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 •每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

教
務
處
公
佈
專
用

- (1) 請比較 carbamoyl synthetase I 與 carbamoyl synthetase II。(5%)
- (2) 下列疾病是那一個酵素異常導致的?(10%)
 1. alkaptonuria
 2. phenylketonuria
 3. Lesch-Nyhan syndrome
 4. severe combined immunodeficiency syndrome (an enzyme involved in purine nucleotide metabolism)
- (3) 解釋 protein kinase C 如何被活化。(5%)

蘇柏誠老師部分

可選第三題或一、二題全選; 共 15%

1. 試述 myc
2. 試述 ras
3. 腫瘤發生學

臺北醫學大學 八十九 學年度第 一 學期期中(末)考試命(試)題紙

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
技二	生物化學	鄭可大、謝秀梅	____年____月____日第____節		

◎請注意本試題共 4 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ●每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

1. Describe the two types of transcription termination mechanisms in prokaryotes. (6%)

2. Explain the terms. (9%)

(A) DNA footprinting.

(B) Zn-Finger Motifs

(C) Enhancer

教務處
公佈專用

謝秀梅老師部分

1. Please describe the characteristics of the transgenes in transgenic animals established by
 (1) pronuclear microinjection (2) gene targeting. (4%)

2. Please use 2 examples to illustrate the applications of transgenic animals. (3%)

臺北醫學大學 八十九 學年度第 一 學期期中(末)考試命(試)題紙

系 級	科 目	授 課 教 師	考 試 日 期	學 號	姓 名
技二	生物化學	周志銘	90 年 1 月 16 日 第 2 節		

◎請注意本試題共 4 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ●每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

一、_____ Plasmids 若要成為操作方便的 cloning vectors 必序具備下列哪些基本特性(多選題) (3 points)
 (A) enhancer (B) selectable marker (C) replicator (D) repressor (E) cloning site (F) inducer

二、試寫出兩種目前認為較不容易選殖的 DNA 序列 例如：inverted repeats。(2 points)

三、_____ 下列哪一種 cloning vector 能夠選殖較大的 DNA 片段？(1 point)
 (A) cosmid vector (B) YAC vector (C) phage vector (D) plasmid vector (E) shuttle vector

四、*E. coli* 基因體大小為 4640 kbp; 若想要利用 cosmid cloning vector 建立基因體庫，至少必須篩選多少個 cosmid clone 才能包涵 99% 的 *E. coli* 基因體大小？ $P = 1 - (1-f)^N$; $N = \ln(1-P) / \ln(1-f)$; ($P=0.99$)

請問 $f =$ (2 point) ? _____; $\ln(1-P) = -4.60517$; $\ln(1-f) = -0.00866$

請問 $N =$ (1 point) ? _____

五、將新的 DNA 片段送入細菌有下哪些常見的方式？(至少寫出三種方式) (3 points)

六、_____ Immunoglobulin genes 的重組 (recombination) 是屬於下列何種方式？(1 point)
 (A) site-specific recombination (B) somatic recombination (C) general recombination
 (D) Transposition

七、_____ 下列何種酵素主要是進行 Holliday junctions 的切割反應，以形成 heteroduplex recombinant 產物？(1 point)
 (A) RecBCD (B) RecA (C) RuvA (D) RuvB (E) RuvC

八、在 *E. coli* DNA polymerases 中哪一個 polymerase 合成 DNA 的速度最快 (1 point) ? _____

哪一個 polymerase 具有 5' → 3' exonuclease 的活性 (1 point) ? _____

九、在真核生物 (Eukaryotic) 的 DNA polymerase - $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon$ 中，

哪一個是 DNA 合成時主要的 DNA polymerase (1 point) ? _____

哪一個 DNA polymerase 主要是擔任修補 (repair) 的任務 (1 point) ? _____

哪一個 DNA polymerase 主要是擔任粒腺體 (mitochondria) DNA 的合成 (1 point) ? _____

十、_____ Okazaki fragments 在 DNA replication 過程中，出現在 replication fork 的哪一個 strand (1 point) ?
 (A) leading strand (B) lagging strand

教務處公佈專用

臺北醫學大學 八十九 學年度第一 學期期中(末)考試命(試)題紙

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
技二	生物化學	施純明	90年1月16日第2節		

◎請注意本試題共 4 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ●每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

- ◆ () 真核生物 mRNA processing 不包含 (A)capping (B)poly A tail (C)splicing (D)ligation
- ◆ () 有關真核生物 mRNA splicing 之敘述何者錯誤？(A)於 5'端加上 capping,並與 protein translation 之 elongation 有關 (B)Poly A tail 有助於 RNA 之穩定性 (C)Splicing 過程需 snRNA 的作用並利用 ribozyme 活性 (D)Alternative splicing 於真核生物細胞中極常見,並用於增加其基因多變性
- ◆ () 有關 protein translation 何者正確？(A)codon 存在於 tRNA, anticodon 存在於 mRNA (B)tRNA 之 5'端 nucleotide 序列恆為 CCA (C)64 種 codon 中,只有 60 種能被轉譯成胺基酸 (D)codon 具有 wobble 現象
- ◆ () 有關 protein translation 下列敘述何者錯誤(A)每一個 amino acid 均需經過 aminoacyl-tRNA synthetase 催化才能與 tRNA 結合 (B)原核生物的 40S 及真核生物的 30S 與 initiation step 有關 (C)*E. coli* 中起始胺基酸為 formyl Met, 但完成 termination 後,該胺基酸會被去除 (D)formyl Met 是唯一不經 A site 直接進入 P site 的胺基酸
- () 真核生物 RNA Polymerase II 的 CTD 具磷酸化時,應進行(A)initiation (B)elongation (C)termination (D)以上皆非
- ◆ () 真核生物中, mRNA 由 RNA polymerase _____ 合成(A) I (B) II (C) III (D) 以上皆非
- ◆ (1) 攜帶氨基酸到核糖體上根據 (2) 所攜帶的遺傳訊息合成蛋白質
 () 1.(A) mRNA (B) rRNA (C) tRNA (D) snRNA
 () 2.(A) mRNA (B) rRNA (C) tRNA (D) snRNA
- ◆ () 於 *E. coli* 中, DNA sequence 如下:
 5'-TTAGGCGGAAAACAT-3'
 3'-AATCCGCCTTTTGTA-5'
 若所合成之 mRNA sequence 為 5'-AUGUUUUCUAA-3', 請問 template strand 為 (A) 5'-TTAGGCGGAAAACAT-3'(B) 3'-AATCCGCCTTTTGTA-5'(C)以上皆非 (D) 以上皆可
- ◆ () Termination of protein translation in *E. coli* 需 (A) SD-sequence (B) release factor (C) Tus protein (D) promoter
- ◆ () 商業之 restriction enzyme 多屬於 type (A) I (B) II (C) III (D) 以上皆非

教務處公佈專用