

中國文化大學 103 學年度碩士班考試入學招生考試

系所組：生物科技研究所碩士班

日期節次：103 年 3 月 15 日第 2 節 11:00~12:30

科目：分子生物學

一、選擇題 (每題 3 分，共 60 分)

- 關於 central dogma 的描述，下列何者不正確？(A) DNA replicated to DNA (B) DNA transcribed into RNA (C) DNA reverse transcribed into RNA (D) RNA translated to polypeptide。
- 下列何者為嘧啶？(A) adenine (B) cytosine (C) thymine (D) uracil。
- 真核生物 mRNA 的 5'-Cap 為 (A) ATP (B) GTP (C) GMP (D) m⁷GTP。
- 下列何者為轉譯終止密碼(universal stop codon)？(A) AUG (B) CUU (C) UGA (D) UUU。
- 為 RNA 主要組成，通常不存在於 DNA 的鹼基是：(A) adenine (B) cytosine (C) guanine (D) uracil。
- Histones 為 _____，通常與 _____ 作用？(A) acidic proteins; DNA (B) acidic proteins; RNA (C) basic proteins; DNA (D) basic proteins; RNA。
- 下列何種酵素進行反應時，催化功能在 RNA 分子？(A) klenow (B) T4 DNA ligase (C) RNase P (D) RNA polymerase。
- 下列那一條 DNA 序列可以和 5'-AGACTGGTC-3' 雜交，形成雙股？(A) 5'-CTCATTGAG-3' (B) 5'-GACCAGTCT-3' (C) 5'-GAGTCAACT-3' (D) 5'-TCTGACCAG-3' (E) 5'-TCTGGATCT-3'。
- LacI 蛋白質可以抑制 *lac* operon 進行轉錄，LacI 為(A) enhancer (B) promoter (C) repressor (D) terminator。
- TATA box 與基因轉錄有關，為真核生物基因重要的(A) enhancer (B) promoter (C) repressor (D) terminator。
- 轉位子從一個宿主 DNA 分子移動到另一個 DNA 的過程，稱為(A) transposition (B) transcription (C) translation (D) transition。
- 因單一鹼基置換而產生轉譯終止密碼，使得基因轉譯提早終止，此種突變稱為 (A) single base deletion (B) nonsense mutation (C) silent mutation (D) frame shift mutation。
- 於雙股核酸序列中，cytosine 通常與下列何者配對：(A) adenosine (B) guanine (C) inosine (D) uracil。
- 真核生物線形染色體末端，以何種酵素進行 DNA 複製？(A) telomerase (B) DNA polymerase II (C) RNase (D) phosphatase。
- 下列對於質體的描述，何者有誤？(A) 通常為雙股 DNA (B) 不含複製起始點 (C) 為染色體以外 DNA 分子 (D) 可能帶有抗抗生素基因。
- 萃取 DNA，若 DNA 純度高，則此 DNA 之 OD₂₆₀/OD₂₈₀ 比值應該為(A) 1.0 (B) 1.2 (C) 1.8 (D) 3.0。
- DNA 複製需要(A) primer (B) origin of replication (C) 需要 DNA polymerase (D) 以上皆是。
- 尿嘧啶經 uracil glycosylase 切除 base 後，生成的 abasic sugar 被稱為(A) apyrimidinic site (B) apurinic site (C) binding site (D) 以上皆非。
- 利用抗體偵測蛋白質的技術稱為(A) Northern blot (B) Southern blot (C) Western blot (D) 以上皆非。
- 下列那一個方法可以打開 DNA 雙股螺旋？(A) pH (B) 溫度 (C) 解旋酶 (helicase) (D) 以上皆是。

二、解釋名詞 (每題 5 分，共 20 分)

- Codon
- Klenow fragment
- Green fluorescent protein, GFP
- Sleeping beauty

三、問答題 (每題 10 分，共 20 分)

- 請說明如何利用 PCR 技術擴增唾液檢體中之流行性感冒病毒基因。
- 請說明 "spliceosome-mediated splicing reaction"。