

中國文化大學 104 學年度碩士班考試入學招生考試試題

系所組：生物科技研究所碩士班

節次：第 2 節

科目：分子生物學

一、選擇題 (每題 3 分，共 60 分)

- 核苷酸 Nucleotide 是由(A) a phosphate group (B) a pentose (C) a base (D)以上皆是，所組成。
- 主要存在於RNA，於DNA少見之鹼基(A) adenine (B) cytosine (C) guanine (D) thymine (E) uracil。
- 下列何者不是 core histones? (A) H1 (B) H2A (C) H2B (D) H3 (E) H4。
- 雙股螺旋 DNA，right-handed, 10.5 bp/turn, helix diameter = 20 Å，下列何者符合以上之描述？(A) A-DNA (B) B-DNA (C) H-DNA (D) Z-DNA。
- DNA 複製起始的位置稱為(A) Promoter (B) Origin (C) Terminator (D) Dicer。
- 以 DNA 為模板合成 RNA 稱為(A)轉錄(B)轉譯(C)複製(D)轉形。
- 真核生物細胞，轉譯於何處發生？(A)細胞核(B)核糖體(C)核仁(D)細胞壁。
- Polypeptide 由 (A)核苷酸(B)磷酸(C)碳酸(D)胺基酸，所組成。
- 參與 mRNA 剪接的 RNA 與蛋白質複合體 (complex)，稱為(A) Primosome (B) Replisome (C) Spliceosome (D) 以上皆非。
- 下列對於 telomere 描述，何者有誤？(A) 位於真核生物染色體末端 (B) 為重複序列(C) 以 DNA polymerase II 進行複製 (D) 以 DNA telomerase 進行複製。
- 蛋白質合成時，帶電價的 tRNA 會進入核糖體的(A) A site (B) E site (C) P site (D)以上皆非。
- 原核生物細胞，mRNA 上的核糖體結合位置(RBS)會與(A) 16S (B) 23S (C) 28S (D) 5.8S rRNA 結合，開始蛋白質合成。
- 血紅蛋白基因因為一個鹼基的改變，合成出來的血紅蛋白具有缺陷，導致疾病發生，此種突變稱為(A) silent mutation (B) missense mutation (C) frame shift mutation (D) nonsense mutation。
- 大腸桿菌的 RNA polymerase，負責辨識起動子的 subunit，稱為 (A) α (B) β (C) β' (D) σ 。
- DNA 於 pH=7.0 時，其所帶的電荷為(A)正電(B)負電(C)不帶電(D)以上皆非。
- 細胞內 DNA 複製，下列那一酵素負責 primer 合成(A) Primase (B) DNA polymerase (C) helicase (D) ribonuclease。
- 下列那一分子會終止聚合酶 (polymerase) 反應？ (A) dATP (B) ATP (C) ddATP (D) dATP (E) GTP。
- RNA 的合成與 DNA 合成類似，下列描述何者有誤？(A)都由聚合酶所催化(B)都以 DNA 為模板 (C)都需要 RNA primer (D) 合成方向都是 5' → 3'。
- 細菌細胞合成蛋白質於 elongation stage，不需要下列那一分子參與？(A) aminoacyl-tRNAs (B) EF-Tu (C) GTP (D) IF-2 (E) peptidyl transferase。
- 下列那一抗生素的作用不是干擾轉譯的進行？(A) Chloramphenicol (B) Cycloheximide (C) Penicillin (D) Puromycin (E) Streptomycin。

二、解釋名詞 (每題 5 分，共 25 分)

- | | | |
|------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| 1. Aminoacyl tRNA synthetase | 2. Operator | 3. Microsatellite |
| 4. RNA polymerase I | 5. Thermal stable DNA polymerase | |

第 1 頁共 1 頁

三、問答題 (共 15 分)

- 試說明 Phage λ 之 lytic cycle? (10 分)
- 如果 DNA 分子的一股長鏈序列為 5'-AGCCCCCGACTCTAATG-3'，它的互補長鏈序列為何? (5 分)