

一、選擇題：(共 10 題，各 3 分)

1. Shine-Dalgarno sequence 與下列那一反應有關？(A) reverse transcription (B) transcription (C) translation (D) replication。
2. Okazaki fragment 出現於 (A) leading strand (B) lagging strand (C) sense RNA (D) anti-sense RNA。
3. SL1 為那一類 promoter 的 core-binding factor？(A) Class I (B) Class II (C) Class III (D) 以上皆非。
4. TBP 蛋白可與何種 DNA 序列結合(A) TATA box (B) -10 region (C) GC box (D) TC box。
5. 主要存在於 RNA，而於 DNA 少見之鹼基為(A) adenine (B) uracil (C) guanine (D) thymine。
6. 於雙股核酸中，guanine 通常和(A) adenine (B) thymine (C) cytosine (D) uracil；配對。
7. 下列何者為 palindromic sequence (A) AGGTCC (B) CCTCC (C) GAATCC (D) GGATCC。(只顯示其中一股)
8. 下列那些分子參與 DNA replication？(A) DNA polymerase (B) RNA polymerase II (C) primase (D) DNA helicase。(複選題)
9. 關於 central dogma，下列何者正確？(A) transcription (DNA→RNA) (B) Translation (RNA→protein) (C) reverse transcription (RNA→DNA) (D) replication (DNA→RNA) (複選題)
10. 下列那些分子參與 RNA splicing？(A) U1 (B) U2 (C) snRNP (D) ligase (複選題)

二、解釋名詞：(共 6 題，各 5 分)

- | | | |
|-------------------|----------------------|-----------------|
| 1. transposase | 2. nonsense mutation | 3. bromodomain |
| 4. bioinformatics | 5. larit structure | 6. proofreading |

三、簡答題：(共 4 題，各 10 分)

1. 何謂 PCR？有何應用價值？請詳細說明。
2. 請詳細說明於細菌細胞中 *lac* operon 如何進行調控。
3. 欲建構小鼠大腦 cDNA 庫，該如何著手。
4. 實驗室中有 glucose (分子量 180)、NaOH (分子量 40)、1 M MgCl₂ 與 5 N NaCl 等試劑，小華欲配製 100 ml 含 10% glucose、0.1 M NaOH、0.01M MgCl₂ 與 0.05 N NaCl 溶液，該各稱取多少克 glucose？多少克 NaOH？及各取多少體積之 1 M MgCl₂ 與 5 N NaCl 試劑？(要註明單位)