

系所(組)別：生物科技研究所

M-6-2

考試科目：分子生物學

一、單選題：(共 10 題，各 3 分)

1. 原核生物細胞中，核醣體結合位置(RBS)與下列那一反應有關？(A) replication (B) transcription (C) translation (D) reverse transcription。
2. 腺嘌呤(adenine)可以和 RNA 上的(A) guanine (B) thymine (C) cytosine (D) uracil；配對。
3. 下列何種 DNA damage 為 UV radiation 所導致？(A) Alkylation (B) Apurination (C) Glycosylation (D) Thymine dimer。
4. 下列何者不符合 Watson & Crick 關於 DNA 結構的理論？(A) U 與 G 配對 (B) DNA 雙股螺旋結構 (C) A 與 T 配對 (D) G 與 C 存在三條氫鍵。
5. 根據第二類限制酶的特性，下列何者為第二類限制酶 Bam HI 的辨識序列？(A) AGGTCC (B) GACTCC (C) GGATCC (D) CCTCA。
6. 下列何者非 core histone：(A) H1 (B) H2A (C) H3 (D) H4。
7. 真核生物細胞中，下列何種 RNA 聚合酶 (polymerase) 負責大 ribosomal RNA 的合成？(A) Pol I (B) Pol II (C) Pol III (D) 以上皆非。
8. 下列何種酵素作用，不需要引子 (primer)？(A) DNA polymerase (B) reverse transcriptase (C) Taq polymerase (D) RNA polymerase。
9. 於 *lac operon* 的基因調控，LacI repressor 會作用於下列何種位置？(A) promoter (B) origin of replication (C) operator (D) -10 region。
10. tRNA 於下列那些反應中作用？(A) replication (B) transcription (C) translation (D) reverse transcription。

二、複選題：(共 5 題，各 4 分)

1. 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)
2. 下列那些分子參與 RNA splicing？(A) U1 (B) U2AF (U2 auxillary factor) (C) TBP (D) BBP (branch-point binding protein)
3. 下列那幾項是建構 recombinant DNA 所需？(A) RNA polymerase (B) DNA ligase (C) Plasmid (D) Restriction enzyme。
4. Ribozymes are (A) RNA molecules (B) protein molecules (C) contained enzymatic activity (D) substrates are RNA.
5. 下列那幾個 genetic code 無相對應之 tRNA？(A) AUG (B) UAA (C) UAG (D) UGA。

三、解釋名詞：(共 6 題，各 5 分)

1. SELEX
2. syntenly
3. SINE
4. TATA box
5. RT-PCR
6. suppressor mutation

四、簡答題：(共 2 題，各 10 分)

1. 於原核生物細胞的基因調控，CAP (catabolite activator protein) 如何做為 global regulator？
2. 試說明目前常用的 automatic sequencing 原理。