

國立屏東教育大學 103 學年度學士班轉學考試

普通生物學 試題

(應用化學系)

*注意事項：

- (1) 本試題共 2 頁，答案請「橫式」書寫，並依規定上下翻頁。
- (2) 不必抄題，但請依序將題號標出，並寫在答案紙上，否則不予計分。

一、選擇題 (每題 5 分，共 40 分)

1. 下列何者未參與轉譯(translation)作用：(A) 核糖體 (B) DNA (C)轉移 RNA (tRNA) (D) 信使 RNA (mRNA) (E) 核糖體 RNA (rRNA)。
2. 下列那個特點最符合粒線體與葉綠體兩個胞器共有的特徵：(A) 父系遺傳 (B) 捕抓光能產生能量 (C) 單一雙層磷脂質之膜構造 (D) 含有 DNA (E) 胞器不含有來自所屬細胞核基因所轉錄轉譯而產生的蛋白質。
3. DNA 複製(DNA replication)時具下列哪個特性：(A) 全保留性 (B) 散佈性 (C)半保留性 (D) 不保留性 (E) 以上皆非。
4. 若雙股DNA分子之其中一股鹼基序列為 5'ATTGCA3'，請問另一股的鹼基序列應為？
(A) 5'TAACGT3'. (B) 5'TGCAAT3'. (C) 5'UAACGU3'.
(D) 3'UAACGU5'. (E) 5'UGCAAU3'.
5. 下列何項反應在葡萄糖完全氧化成二氧化碳及水的過程中產生最多量的ATP分子？
(A) 糖解作用 (glycolysis)
(B) 發酵作用 (fermentation)
(C) 丙酮酸 (pyruvate) 氧化成乙醯輔酶A (acetyl CoA)
(D) 檸檬酸循環 (citric acid cycle)
(E) 氧化磷酸化反應 (oxidative phosphorylation)

6. 為何RNA病毒有較高的突變率？
- (A) RNA核苷酸較DNA核苷酸不穩定
 - (B) 其基因體之複製不具有校正(proofreading)功能
 - (C) RNA病毒之複製較快
 - (D) RNA病毒可嵌入多種非標準之鹼基
 - (E) RNA對致突變劑(mutagens)較敏感
7. 人類血漿蛋白質的功能為何？
- (A) 維持血液之滲透壓 (osmotic pressure)
 - (B) 運送水溶性脂肪
 - (C) 負責氣體交換
 - (D) 進行有氧代謝
 - (E) 運送氧氣
8. 何謂抗原決定位 (epitope)
- (A) 干擾素 (interferons) 之一部分，可穿透外來細胞
 - (B) B細胞表面突出之蛋白質
 - (C) 可溶於血漿中之兩結構相似之抗體
 - (D) 抗原之一部分，實際結合至抗原接受器的部分
 - (E) 抗原之鏡像

二、解釋名詞 (每題 10 分，共 30 分，請勿只書寫中文翻譯)

1. Protoplast
2. Alternative splicing
3. gene therapy

三、問答題(每題 15 分，共 30 分)

1. RNA 聚合全酶(RNA polymerase holoenzyme)在大腸桿菌(*E. coli*)的正常轉錄(transcription)過程不可或缺，請問 σ factor 在全酶進行轉錄時之功能為何？
2. 請說明真核生物在基因表現之調控方式。