

# 慈濟大學 102 學年度 研究所碩士班招生考試命題紙

科目：生物化學

共3頁

---

單一選擇題 (共計 10 題，每題 5 分)

- The 5'→3' exonuclease activity of *E. coli* DNA polymerase I is involved in:
  - proofreading.
  - removal of RNA primers.
  - sealing of nick.
  - formation of Okazaki fragments.
- In homologous recombination in *E. coli*, the protein that assembles into long, helical filaments that coat a region of DNA is:
  - histone.
  - RecBCD enzyme.
  - DNA polymerase.
  - RecA protein.
- Place the following in the temporal order in which they occur during DNA replication:
  - helicase, primase, DNA polymerase, 5'-nuclease, ligase.
  - helicase, DNA polymerase, 5'-nuclease, ligase, primase
  - primase, DNA polymerase, ligase, 5'-nuclease, helicase.
  - DNA polymerase, primase, 5'-nuclease, helicase, ligase
- Which of the following functions in processing pre-miRNA into miRNA duplex?
  - RISC
  - Diser
  - Replisome
  - Spliceosome
- Which of the following deoxyoligonucleotides will hybridize with a DNA containing the sequence 5'-AGACTGGTC-3'?
  - 5'-TCTGACCAG-3'
  - 5'-GAGTCAACT-3'
  - 5'-CTCATTGAG-3'
  - 5'-GACCAGTCT-3'
- 下列何種脂蛋白 (lipoprotein) 的主要功能是將 cholesterol 運送給周邊組織?
  - chylomicron
  - VLDL
  - LDL
  - HDL

# 慈濟大學 102 學年度 研究所碩士班招生考試命題紙

科目：生物化學

共3頁

7. 下列有關 eicosanoids 的敘述，何者正確？
- A) Eicosanoids 是屬於 autocrine 的激素
  - B) Eicosanoid family 中的前列腺素 (prostaglandin) 主要作用是促進子宮平滑肌之放鬆
  - C) Eicosanoid family 中的 thromboxanes 主要影響血液凝集功能 (blood clotting)
  - D) Eicosanoids 之半生期 (half-life) 長達 1 年
8. 下列關於脂肪酸的敘述，何者正確？
- A) 血液中荷爾蒙 glucagon 可以促進細胞中脂肪酸的生合成
  - B) 細胞中脂肪酸的生合成過程中需要 NADPH 做為電子攜帶者 (electron carrier)
  - C) 細胞中脂肪酸的生合成中間產物 malonyl-CoA 會活化粒線體外膜上酵素 (carnitine acyltransferase I)
  - D) 胰島素 (insulin) 可以增加血液中脂肪酸的濃度
9. 肥胖是脂肪過多的疾病。關於脂肪組織之脂肪代謝，下述何者錯誤？
- A) 釋放出來的脂肪酸部分可供給其他組織生產能量
  - B) 釋放出來的脂肪酸可送到肝臟內再合成三酸甘油酯，所以肥胖病患易合併脂肪肝
  - C) 空腹時，釋放出來的脂肪酸送到肝臟內合成三酸甘油酯，包裝成低密度脂蛋白 (low-density lipoprotein) 分泌至血液中
  - D) 釋放出來的脂肪酸，大部分在脂肪組織內及肝臟內再合成三酸甘油酯
10. 下面有關膽固醇生合成之敘述，何者不正確？
- A) 胰島素能促進 HMG-CoA reductase 之催化作用
  - B) 胞內之膽固醇濃度高時能促進膽固醇脂之合成
  - C) 膳食中的膽固醇脂之含量並不影響肝臟中膽固醇的合成
  - D) 升糖激素 (glucagon) 使 HMG-CoA reductase 磷酸化而降低活性

簡答題 (共 7 題，總分 50 分)

1. 請簡述蛋白質 (protein) 之各項主要功能為何? (10%)
2. 何謂蛋白質之一級 (primary)、二級 (secondary)、以及三級 (tertiary) 結構? (9%)
3. 請簡述酵素 (enzyme) 如何作用? (6%)

慈濟大學 102 學年度  
研究所碩士班招生考試命題紙

科目：生物化學

共3頁

- 
4. 何謂糖解作用(glycolysis)? (6%)
  5. 何謂檸檬酸循環(citric acid cycle)? (7%)
  6. 何謂電子傳遞鏈?(6%)
  7. 何謂尿素循環(urea cycle)? (6%)