

中國醫藥大學 102 學年度研究所碩士班暨碩士在職專班入學招生考試試題

所別：基礎醫學研究所、癌症生物學研究所、免疫學研究所

科目：生物化學 【不可攜帶電子計算機應試】

考生注意：答案不可寫在試題上，必須寫在答案卷上，否則不予計分。



1. 選擇題：(10%，每題 2分)

- (1) 當胺基酸 (amino acid) 轉換成酮酸 (keto acid) 主要是由下列何種生化反應所調控？  
(A) 羧化作用 (carboxylation) (B) 甲基化作用 (methylation) (C) 脫羧作用 (decarboxylation) (D) 轉氨作用 (transamination)。
- (2) 多巴胺 (dopamine) 是經由下列何種胺基酸所合成？(A) tyrosine (B) glutamate (C) tryptophan (D) histidine。
- (3) 下列何者不會參與檸檬酸循環 (citric acid cycle) 之代謝過程？(A) 胺基酸 (B) 葡萄糖 (C) 脂肪酸 (D) 核苷酸。
- (4) 下列何種代謝循環路徑不會發生於動物體內？(A) 乙醛酸循環 (B) 檸檬酸循環 (C) 尿素循環 (D) 克立氏循環。
- (5) 下列何種代謝路徑不需要消耗三磷酸腺苷 (adenosine triphosphate, ATP)？(A) 核苷酸新合成 (de novo synthesis) (B) 肝糖的分解 (glycogenolysis) (C) 脂肪酸之分解 (D) 糖質新生作用。

2. 請定義並解釋以下名詞：(30%，每題 3分)

- (1) Glyconeogenesis
- (2) Lipoprotein
- (3)  $\beta$ -oxidation
- (4) Polynucleotide kinase
- (5) Reverse transcriptase
- (6) RNA splicing
- (7) Telomerase
- (8) Turnover number
- (9) Central dogma
- (10) Hybridization

3. 簡答題：(10%，每題 5分)

(1) 蛋白質中有那幾種胺基酸可以被磷酸化 (phosphorylation)？

(2) 胰島素 (insulin) 對脂質代謝調控之生理作用機轉為何？

4. 請列舉兩種研究蛋白質 (protein) 表現的技術並簡述其原理及目的。(10%)

5. 請列舉兩種研究核糖核酸 (ribonucleic acid, RNA) 表現的技術並簡述其原理及目的。(10%)

6. 請列舉兩種研究脫氧核糖核酸 (deoxyribonucleic acid, DNA) 的技術並簡述其原理及目的。(10%)

7. 請簡述下列兩種脫氧核糖核酸與蛋白質交互作用 (DNA-protein interaction) 的實驗相關機制。(10%，每題 5分)

(1) 凝膠電泳位移測定 (electrophoretic mobility shift assay, EMSA)。

(2) 染色質免疫沉澱 (chromatin immunoprecipitation)。

8. 請舉例並簡述兩種與疾病發生之相關生物化學新陳代謝作用機制。(10%)