

私立臺北醫學院 89 學年度第 2 學期 期中 考試 命 題紙
期 末 考 試 (試)

系 級	科 目	授 課 教 師	考 試 日 期	學 號	姓 名
公二	生物化學	王發考	90年6月20日第 節		

※①請注意本試題共 5 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

公二 25%

1. 請舉例說明 polyamine 在細胞內的功能。(5%)

2. 請以反應式說明 phenylalanine 如何轉變成 tyrosine。(5%)

3. 請問細胞如何以 salvage pathway 合成 purine nucleotide。(5%)

4. 請解釋 Lesch-Nyhan syndrome。(5%)

5. 請說明 allopurinol 治療痛風症的機制。(5%)

私立臺北醫學院 89 學年度第 2 學期 期中 考試 (命題) 紙

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
公=	生物化學	陳建吉	90年6月20日第 節		
※①請注意本試題共 5 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。					

One molecule glucose is metabolized via glycolysis, TCA cycle and electron transport chain to generate 32 ATPs.

- (1) *List the steps at which NADH is produced.*
- (2) *List the steps which are regulated by Fructose 2,6-bisphosphate.*
- (3) *Distinguish the action mechanism of glucokinase and hexokinase catalyzing the production glucose 6-phosphate.*
- (4) *Calculate the ATP yielded by metabolizing one molecule of glucose 1-phosphate into lactate in anaerobic condition.*

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
公二	生物化學	周志銘	90年6月20日第 節		

※①請注意本試題共 5 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

- 一、將新的 DNA 片段送入細菌有下哪些常見的方式？(至少寫出三種方式) (3 points)

- 二、_____ Immunoglobulin genes 的重組 (recombination) 是屬於下列何種方式？
 (1 point)
 (A) site-specific recombination (B) somatic recombination
 (C) general recombination (D) Transposition
- 三、_____ 下列何種酵素主要是進行 Holliday junctions 的切割反應，以形成 heteroduplex recombinant 產物？ (1 point) (A) RecBCD (B) RecA (C) RuvA (D) RuvB (E) RuvC
- 四、在 *E. coli* DNA polymerases 中哪一個 polymerase 合成 DNA 的速度最快 (1 point)？

- 五、在真核生物 (Eukaryotic) 的 DNA polymerase - α , β , γ , δ , ϵ 中，
 哪一個是 DNA 合成時主要的 DNA polymerase (1 point)？ _____
 哪一個 DNA polymerase 主要是擔任粒腺體 (mitochondria) DNA 的合成 (1 point)？ _____
- 六、Okazaki fragments 在 DNA replication 過程中，出現在 replication fork 的哪一個 strand (1 point)？ (A) leading strand (B) lagging strand _____
- 七、_____ 在 Holliday model (Holliday proposed a model for homologous recombination) 中，RecBCD 為 DNA recombination 起始的酵素，請問其功能為何？(複選；1 points)
 (A) strand invasion (B) helicase activity (C) forming a nucleoprotein filament (D) nuclease activity (E) polymerase activity
- 八、利用無法生長在缺乏 histidine 培養基的 *Salmonella* 突變株，來進行致癌藥物的篩檢，此方法稱為 _____ test (1 points)
- 九、DNA 複製的特性有哪些？ (2 points)
- 十、_____ 請由下列選項中選擇與 Klenow fragment 有關的特性？(複選；1 points)
 (A) DNA polymerase I small fragment (B) DNA polymerase I large fragment
 (C) DNA polymerase I N-terminal fragment (D) DNA polymerase I C-terminal fragment (E) contains the 5'-exonuclease domain (F) contain 3'- exonuclease domain (G) contain the polymerase domain

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
公	生物化學	周志銘	90年6月20日第 節		

※①請注意本試題共 5 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

十一、 SOS response 的機轉中下列何者為主要的調控蛋白？(1 points)

- (A) Rec A (B) mutase (C) Lex A (D) photolyase (E) DNA polymerase I

十二、RNA polymerase holoenzyme 其組成包括 $\alpha_2\beta\beta'\sigma$: (2 points)

 β' subunit 功能為何？ σ subunit 功能為何？

- (A) binds the NTP substrates (B) DNA binding (C) interacts with σ
 (D) recognizing promoters (E) assembly of the enzyme

十三、 下列何種技術可用來鑑定 Promoter 序列？(2 points)

- (A) yeast two hybrids (B) Northern hybridization (C) Western blotting (D)
 DNA footprinting
 (E) Southern hybridization

十四、 原核生物 promoter 常見的兩個保守序列 (two consensus sequence elements)

為何？(1 points)

- (A) Pribnow box (B) upstream element (C) -35 region TTGACA
 (D) TATA box (E) Shine-Dalgarno sequence

十五、 原核生物 RNA transcription 過程中，參與 chain termination 主要的

因子有：(1 points)

- (A) termination factor (ρ factor) (B) *ter* site (C) termination sites (D)
 DNA 上具有 inverted repeat 序列

十六、 原核生物的核糖體 (ribosome) 是由下列哪些物質所組成？

(複選) (2 points)

- (A) 28S rRNA (B) 23S rRNA (C) 18S rRNA (D) 16S
 rRNA (E) 5.8S rRNA (F) 5S rRNA (G) 40S small
 subunit

十七、 原核生物蛋白質合成啓始過程 (peptide chain initiation) 必須有下列何者

- 參與？(複選；2 points) (A) mRNA (B) 30S and 50S ribosomal subunits
 (C) initiation factors (D) GTP (E) a specific charged tRNA,
 f-Met-tRNA_f^{Met} (H) ATP

私立臺北醫學院 89 學年度第 2 學期 期中 考試 (試) 命題紙

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
公二	生物化學	林銘章	90年6月10日第 節		

※①請注意本試題共 5 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

公二 35%

1. () 下列那一項並非電子傳遞鏈進行中的必要條件 (a) TCA cycle (b) UQ-UQH₂ cycle (c) proton gradient 形成 (d) Complex I, II, III, IV 存在 (e) O₂ 存在
2. () 在電子傳遞鏈中當電子最後接受者的是 (a) NADH (b) H₂O (c) O₂ (d) FADH₂ (e) Cyt. b 450
3. () 請問以下那一個酵素是調控膽固醇合成與否主要的蛋白酵素(a)HMG-CoA synthase (b)Citrate synthase (c)Acetyl-CoA carboxylase (d)Desmolase (e) HMG-CoA reductase
4. () 脂肪酸合成時必需利用的能量為下列哪個分子(a)ATP (b)NADH (c) NADPH (d)GTP (e) FADH₂
5. () Aspirin 可以抑制下列那一個酵素以達到預防心血管疾病的效果(a)TG lipase (b) Lipooxygenase (c) Acetyl-CoA carboxylase (d) Cyclooxygenase (e) Carnitine transferase
6. () 脂肪酸要由 Cytosol 進入 Mitochondria 須藉由下列哪一個物質的幫忙(a) Acetyl-CoA carboxylase (b) Acyl-carrier-protein (c) carnitine transferase (d) Fatty acid synthase
7. () 請問以下列那一個物質會造成血小板凝集(a) aspirin (b) thromboxane A₂ (c) Prostglandin E₁ (d) cAMP
8. () 請問 Ketone bodies 是在那一個 Tissue 合成(a) Liver (b) Kidney (c) Adipocyte (d) Brain
9. () 臨床上 Tay-Sach disease 是下列哪一個物質的代謝不正常而累積在腦部造成 (a) spingomyeline (b) phosphotidylserine (c) ganglioside M₁ (d) ganglioside M₂
10. () 下列那一物質不是來自 cholesterol 的轉變(a) bile salt (b) LDL (c) steroid hormone (d) vitamine D (e) 以上皆是
11. () 下列那一個是儲存三酸甘油脂的主要 Tissue (a) liver (b) kidney (c) adipose cell (d) muscle (e) prost gland
12. () 負責電子傳遞鏈的複合體 I, II, III, IV 是位於下列哪一個部位 (a) cytosol (b)plasma membrane (c) mitochondria matrix (d) mitochondria outer membrane (e) mitochondria inner membrane
13. () 請問在 hormone 調控 triacylglycerol 分解的過程中 cAMP 主要是活化了(a) adenylyl cyclase (b) protein kinase (c) TG lipase (d) acetyl-CoA carboxylase (e)lipooxygenase
14. () 下列哪一個條件並氧化磷酸化(oxidative phosphorylation)進行的必要條件(a) ATP (b) proton gradient (c) fatty acyl-CoA synthase (d) ADP (e) uncoupler
15. () 請問造成 ALS (amyotrophic lateral sclerosis)肌萎縮側索硬化症其中一個可能因素是下列哪一個基因突變引起(a) ganglioside M₂ gene (b) cytochrome oxidase gene (c) super oxide dismutase gene (d) ob gene (e)以上皆非
16. () 在生物體中能量的儲存主要是以何種形式存在(a) fatty acid (b) glucose (c) triacylglycerol (d) steroid (e) lipoprotein
17. () 一般在人體中 cholestyterol 正常量的範圍是多少 mg/dl (100ml) (a) 100~250 (b) 250~500 (c)450~600 (d)600~1000 (e) 50~ 150