

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
技二	生物化學	陳建宏	97年1月9日第1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)。

F_K3

醫 技 系

配 合 題 (複選)

題目欄

答案欄

- | | | | |
|---|------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Pheochromocytoma 嗜鉻細胞瘤 | A | Amine derivatives 胺類衍生物 |
| 2 | K ⁺ Channel 鉀離子通道 | B | Effector 執行者 |
| | | C | Modulator 協調者 |
| | | D | Steroid hormone 固醇類荷爾蒙 |
| 3 | ras | A | Anti-growth 抑制生長 |
| 4 | rb | B | Dominant 顯性 |
| | | C | Proliferation 增生 |
| | | D | Recessive 隱性 |

答 案 紙

(共 15 分)

題號	1	2	3	4
答 案	A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

將正確選項之空格圈“○”塗滿“●”

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
生醫	生物化學	陳建志	93年 1月 9日 第 1 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)。

For each of the following questions, choose the **ONE** best answer. (26%)

1. () The urea cycle (A) converts carbamoyl phosphate to ammonia. (B) is inhibited by N-acetyl glutamate. (C) converts ADP + Pi to ATP. (D) hydrolyzes arginine to form urea. (E) involves enzymes found in both mitochondria and cytosol of skeletal muscle cells.
2. () The major mechanism used in the body for the conversion of the alpha-amino group of amino acids to AMMONIA involves the sequential actions of transaminases and (A) D-amino acid oxidases. (B) monoamine oxidases. (C) glutamate dehydrogenase. (D) succinate dehydrogenase. (E) adenine deaminase.
3. () Tetrahydrobiopterin is a cofactor required for which one of the following conversions? (A) Dihydrofolate → tetrahydrofolate (B) Phenylalanine → tyrosine (C) Methionine → cysteine (D) Phenylalanine → phenylpyruvate (E) None of the above.
4. () Metabolism of all of the following amino acids can support the NET synthesis of glucose EXCEPT (A) leucine. (B) alanine. (C) serine. (D) glutamate. (E) threonine.
5. () Which of the following compounds serves as a coenzyme for transaminase reactions? (A) pyridoxal phosphate (B) thiamine pyrophosphate (C) nicotinamide adenine dinucleotide (D) flavin adenine dinucleotide (E) coenzyme A
6. () Phenylketonuria results from the absence of the enzyme (A) alpha-keto acid decarboxylase. (B) tyrosinase. (C) homogentisate oxidase. (D) alanine transaminase. (E) phenylalanine hydroxylase.
7. () Which one of the following amino acids contributes a nitrogen atom to the biosynthesis of the purine ring and both nitrogen and carbon atoms to the biosynthesis of the pyrimidine ring? (A) glycine (B) aspartic acid (C) glutamine (D) glutamic acid (E) methionine
8. () Thioredoxin is involved in which of the following conversions? (A) ADP → dADP (B) UTP → CTP (C) dUMP → dTMP (D) dCMP → dUMP (E) Folic acid → dihydrofolic acid
9. () The committed step in de novo biosynthesis of purine nucleotides is (A) the formation of ribose-5-phosphate. (B) the formation of phosphoribosylamine. (C) the formation of inosine monophosphate. (D) the formation of carbamoyl phosphate. (E) the formation of adenosine monophosphate.
10. () The enzyme, hypoxanthine-guanine phosphoribosyl transferase (A) is defective in most cases of clinical gout. (B) allows free purines to be reutilized for incorporation into DNA. (C) forms nucleosides as one product. (D) runs out of control in Lesch-Nyhan syndrome. (E) makes a product which stimulates the de novo biosynthesis of purine nucleotides.

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
技二	生物化學	陳運志等	92年1月9日第1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)。

11. () Each of the following is involved in purine salvage reactions EXCEPT which one? (A) adenine (B) PRPP (C) hypoxanthine (D) orotate (E) guanine
12. () Allopurinol is (A) a metabolic intermediate in the breakdown of purine nucleotides. (B) a metabolic precursor to uric acid. (C) a metabolic intermediate in the breakdown of pyrimidine nucleotides. (D) an inhibitor of xanthine oxidase. (E) a specific drug used to inhibit acetaldehyde dehydrogenase in acute alcoholism.
13. () One-third of all the amino acid residues in collagen are: (A) Lysine (B) Hydroxyproline (C) Aspartate (D) Leucine (E) Glycine

技二 生化試題 鄭可大 (15%)

1. () The function of σ subunit of *E. coli* RNA polymerase is (A) chain initiation (B) chain elongation (C) DNA binding (D) promoter recognition.
2. () (A) Recombination (B) Attenuation (C) Suppression mutation (D) Operon is a mechanism for regulating prokaryotic gene expression in which the synthesis of a mRNA is terminated before RNA polymerase has reached the structural genes.
3. () Codons are universal, meaning that the same genetic code is used for almost all organisms. Codons are also degenerate, meaning:
- A. They can be read backwards.
 B. A single amino acid may be specified by more than one codon.
 C. They may or may not bind to ribosomes.
 D. They contain radioactive carbon centers.
4. () (A) UAG (B) UAA (C) UUC (D) UGA is not the stop codon.

5. Quantitative parameters of DNA replication in different cells

	Replication Process		
	<i>E. coli</i>	Human	
DNA content, number of nucleotide pairs per cell	_____	_____	(大、小)
Rate of replication fork progression	_____	_____	(快、慢)
Number of replication origins per cell	_____	_____	(多、少)
Hours required for complete genome replication	_____	_____	(長、短)

系級	科	目	授課教師	考試日期	學號	姓名
技二	生物化學		陳運志等	92年1月9日第1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)。

DNA replication and repair (25 points)

- 1、在真核生物 (Eukaryotic) 的 DNA polymerase - $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon$ 中，lagging strand DNA 合成主要是由哪一個 DNA polymerase 執行？ mitochondria DNA 的合成主要是由哪一個 DNA polymerase 執行？
- 2、 *E. coli* DNA replication 過程中何者會與 *oriC* 區域結合形成 initial complex？(A) DnaA (B) DnaB (C) DnaT (D) primase (E) PriC
- 3、 真核生物 DNA 複製過程中 RNA primer 是由下列何酵素將其移除？(A) RNase A (B) DNase I (C) RNase H1 (D) DNA polymerase I
- 4、 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？(A) RecBCD (B) RecA (C) RuvA (D) RuvB (E) RuvC
- 5、 在哺乳類細胞中，移除因太陽光照射或致癌物質所引起的 carcinogenic lesions，主要是由下列何種 DNA 修補系統所進行？(A) mismatch repair (B) SOS response (C) nucleotide excision repair
- 6、 SOS response 的機轉中下列何者為主要的調控蛋白？(A) Rec A (B) mutase (C) Lex A (D) photolyase (E) DNA polymerase I
- 7、 下列何種 polymerase 在合成的過程中不需要的有 primer 的參與？(A) DNA polymerase I (B) DNA polymerase II (C) DNA polymerase III (D) RNA polymerase (E) DNA polymerase δ
- 8、 染色體 telomeres 的複製過程中 5'-end 最末端的 lagging strand，會因為 RNA primer 被分解，而形成 primer gap，若無適當的方式來補救，則染色體每複製一次其末端便會缺少一段 DNA，請問真核生物是利用下列何種酵素來解決此問題？(A) DNA polymerase (B) telomerase (C) primase (D) RNA polymerase (E) reverse transcriptase
- 9、 下列何者不是 Reverse transcriptase 特性？(A) DNA-directed RNA polymerase activity (B) DNA-directed DNA polymerase activity (C) RNA-directed DNA polymerase activity (D) RNase H activity (E) 具有 proof reading 的功能
- 10、 請由下列選項中選擇與 Klenow fragment 有關的特性？(複選；2 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
- 11、 在 Holliday model (a model for homologous recombination) 中，RecBCD 為 DNA recombination 起始的酵素，請問其有何功能？(複選；2 points) (A) strand invasion (B) helicase activity (C) forming a nucleoprotein filament (D) nuclease activity (E) polymerase activity
- 12、DNA polymerase I 和 DNA polymerase III 在原核生物 DNA 複製過程中所扮演的功能為何？(3 points)

臺北醫學大學 92 學年度第 1 學期 ~~期中~~ ~~期末~~ 考試 (試) 命題紙

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
技二	生物化學	陳建宏等	92年1月9日第1節		
※①請注意本試題共 <u>5</u> 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)。					

1. 圖解說明 λ phage 之 life cycle 調控模式(15%)
2. 說明二維電泳(2D electrophoresis)分離蛋白質的原理(5%)
3. 說明後基因時代(post-genomic era)人類可能面臨的生活改變(5%)