

義守大學 103 學年度 學士後中醫學系 入學招生考試試題

考試科目	生物學 (含生理學)	考試日期	103/6/8	頁碼/總頁數	1/8
------	------------	------	---------	--------	-----

說明：一、請檢查本試題之頁碼/總頁數，如有缺頁應立即舉手，請監試人員補發。
二、選擇題答案使用 2B 鉛筆在答案卡上作答，寫在本試題紙上不予計分。修正時應以橡皮擦擦拭，不得使用修正液(帶)，未遵照正確作答方法而致電腦無法判讀者，考生自行負責。
三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。



一、選擇題 (單選題，共 50 題，每題 2 分，共 100 分，答錯 1 題倒扣 0.5 分，倒扣至本大題零分為止，未作答時，不給分亦不扣分)

- 將具有放射線的胸苷三磷酸 (deoxythymidine triphosphate; dTTP) 加入細菌培養基中，應該可以在以下那個位置測得最多的放射線量？
(A)細胞核(nuclei) (B)粒線體(mitochondria)
(C)類核(nucleoids) (D)核糖體(ribosomes)
- 一連串的酵素催化反應如下： $X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow A$ 。產物 A 會與催化 $X \rightarrow Y$ 反應之酵素(E1)結合、且其結合位並非此酵素之活化中心 (active site)，結合後會抑制 E1 酵素之作用。關於此反應下列描述何者正確？
(A)產物 A 抑制前面反應之過程稱為負回饋作用(feedback inhibition)
(B)反應過程中 E1 的量愈高，反應愈快
(C)產物 A 之角色為競爭型抑制劑
(D)產物 A 與 E1 酵素結合後對 E1 的活化中心不會有影響
- 關於 C4 及 Crassulacean acid metabolism(CAM)植物用來合成糖類之方式，下列何者錯誤？
(A)前者利用磷酸烯醇丙酮酸羧化酶(PEP carboxylase)有效的固定 CO_2
(B)後者是利用晚上固定 CO_2 ，白天再轉換成糖類
(C)鳳梨屬於後者
(D)後者通常在特化的維管束鞘細胞(bundle-sheath cell)中轉換糖類
- 牙齒上牙菌斑處細胞的訊息傳遞主要扮演何種功能？
(A)分泌細胞凋亡訊號(apoptotic signal) (B)分泌物質抑制別的細菌生長
(C)促進細菌聚集 (D)抑制細菌分泌物質幫助消化
- 關於有絲分裂(mitosis)之敘述配對何者錯誤？
(A)核膜消失—中期
(B)中心體之複製—間期
(C)著絲粒微管(kinetochores microtubule)縮短—後期
(D)非著絲粒微管(non-kinetochores microtubule)延長—後期
- 小鼠黑毛(B)相對於棕毛(b)為顯性，短尾(T)相對於長尾(t)為顯性，兩種基因位在不同染色體上， $BbTt \times BBtt$ 兩小鼠交配產出黑毛長尾的小鼠比例為何？
(A) 3/16 (B) 3/8 (C) 9/16 (D) 1/2

背面還有試題

義守大學 103 學年度 學士後中醫學系 入學招生考試試題

考試科目	生物學 (含生理學)	考試日期	103/6/8	頁碼/總頁數	3/8
說明：一、請檢查本試題之頁碼/總頁數，如有缺頁應立即舉手，請監試人員補發。 二、選擇題答案使用 2B 鉛筆在答案卡上作答，寫在本試題紙上不予計分。修正時應以橡皮擦擦拭，不得使用修正液(帶)，未遵照正確作答方法而致電腦無法判讀者，考生自行負責。 三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。					

12. 下列關於病毒與腫瘤的配對，下列何者錯誤？
- (A) Hepatitis B virus— 肝癌
(B) Epstein-Barr virus — Burkitt 淋巴瘤
(C) Retrovirus—血癌
(D) Rhinovirus—肝癌
13. 下列何者是植物生長素(auxin) ”酸促生長(acid-growth)”理論的一部分？
- (1)植物生長素刺激細胞膜上的氫離子幫浦(H^+ pump)
(2)細胞壁上鍵結變鬆
(3)植物生長素活化氫離子幫浦(H^+ pump)刺激分生組織(meristem)分裂
(4)擴展蛋白(expansin)滲透力變好
- (A) (1)(2)(3)(4) (B) (1)(2)(4) (C) (1)(2) (D) (2)(3)(4)
14. 維他命(vitamins)與其生理作用之配對何者正確？
- (A) vitamin A—正常視力 (B) vitamin C—血液凝固
(C) vitamin D—細胞膜合成 (D) vitamin K—白血球的產生
15. 某位先生他的潮氣容積(tidal volume)為 500 mL，肺泡通氣量為每分鐘 4800 mL，呼吸頻率為每分鐘 16 次。請問此位先生的生理死腔為 _____。
- (A) 300 mL (B) 200 mL (C) 150 mL (D) 100 mL
16. Toll 樣受體(Toll-like receptors, TLRs)與其所辨認的微生物分子配對何者正確？
- (A) TLR2—鞭毛素(Flagellin) (B) TLR3—CpG DNA
(C) TLR9—double-stranded RNA (D) TLR4—脂多糖(lipopolysaccharide)
17. 下列配對何者正確？
- (1)眼淚 - 溶菌酶 (2)活化的巨噬細胞 - 腫瘤壞死因子- α (TNF- α)
(3)幫助形 T 細胞 - 免疫球蛋白
(4)毒殺形 T 細胞 - 穿孔素(perforin) (5)被病毒感染的細胞 - 干擾素
- (A) (1)(2)(3)(4)(5) (B) (1)(2)(4)(5) (C) (1)(3)(4)(5) (D) (1)(4)(5)
18. 下列何者可增加靜脈回血量(venous return)？
- (1)呼吸作用 (2)骨骼肌收縮 (3)交感神經作用 (4)副交感神經作用
- (A) (1)(2) (B) (2)(3) (C) (1)(2)(3) (D) (2)(4)

背面還有試題

義守大學 103 學年度 學士後中醫學系 入學招生考試試題

考試科目	生物學 (含生理學)	考試日期	103/6/8	頁碼/總頁數	4/8
說明：一、請檢查本試題之頁碼/總頁數，如有缺頁應立即舉手，請監試人員補發。 二、選擇題答案使用 2B 鉛筆在答案卡上作答，寫在本試題紙上不予計分。修正時應以橡皮擦擦拭，不得使用修正液(帶)，未遵照正確作答方法而致電腦無法判讀者，考生自行負責。 三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。					

19. 有關腎臟對血壓的調控，下列何者正確？
- (A) 血管緊縮素轉換酶(angiotensin converting enzyme, ACE)的抑制劑可以當成治療高血壓的藥物，是因為它抑制腎素(renin)釋放
 - (B) 心房鈉因子(atrial natriuretic peptide, ANP)會抑制腎素釋放而造成血壓下降
 - (C) 第 II 型血管緊縮素(angiotensin II)只能透過醛固酮(aldosterone)釋放，以增加血壓
 - (D) 腎素會透過第 II 型血管緊縮素作用至腎上腺髓質，增加醛固酮釋放以增加血壓
20. 負責血鈣恆定的荷爾蒙為_____。
- (A) 甲狀腺素(thyroxine)及副甲狀腺素(parathyroid hormone)
 - (B) 胰島素(insulin)及升糖素(glucagon)
 - (C) 甲狀腺素(thyroxine)及降鈣素(calcitonin)
 - (D) 降鈣素(calcitonin)及副甲狀腺素(parathyroid hormone)
21. 當一個人外觀產生龐狀臉(moon face)，水牛背(buffalo hump)，同時腹部有橫紋(striae)出現時，對該病人的敘述何者正確？
- (A) 此病人血液中皮質醇(cortisol)可能是低下的
 - (B) 此病人可能是庫興氏症候群(Cushing syndrome)
 - (C) 此病人可能是患有愛迪生症候群(Addison syndrome)
 - (D) 如果血液中促腎上腺皮質激素(ACTH)上升，則該病人可能是大量攝取類皮質醇藥物所引起的
22. 有關女性周期的生理學，下列何者錯誤？
- (A) 月經周期最後兩、三天，腦垂體前葉會分泌雌激素(estrogen)引起乳房增大
 - (B) 月經周期結束，FSH 之分泌開始增加
 - (C) 當血中雌激素之濃度最高時，也是卵巢濾泡成熟的時候
 - (D) 大多數的初級濾泡中只有一個會成熟
23. 腎上腺素(Epinephrine)會作用在細胞膜上的 alpha-adrenergic 與 beta-adrenergic 受體，進而產生作用。因此體內當 alpha 受體受阻斷時，則_____。
- (A) 血管的周邊阻力會增加
 - (B) 平均動脈壓會上升
 - (C) 會容易引起姿勢性低血壓(postural hypotension)
 - (D) 骨骼肌的血流量會大量減少
24. 副甲狀腺素(parathyroid hormone)分泌過多，體內會產生何種現象？
- (A) 血液中磷酸鹽增加
 - (B) 腸道吸收鈣減少
 - (C) 血液中鈣離子會增加
 - (D) 骨質的礦質化(mineralization)會增加

義守大學 103 學年度 學士後中醫學系 入學招生考試試題

考試科目	生物學 (含生理學)	考試日期	103/6/8	頁碼/總頁數	5/8
說明：一、請檢查本試題之頁碼/總頁數，如有缺頁應立即舉手，請監試人員補發。 二、選擇題答案使用 2B 鉛筆在答案卡上作答，寫在本試題紙上不予計分。修正時應以橡皮擦擦拭，不得使用修正液(帶)，未遵照正確作答方法而致電腦無法判讀者，考生自行負責。 三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。					

25. RU486 在懷孕早期可引發流產，下列描述何者正確？
- (A) 它會抑制黃體產生黃體素(progesterone)
 - (B) 它會與黃體素競爭結合位
 - (C) 它會殺死胚胎
 - (D) 它會直接促進腦下垂體前葉釋放 FSH
26. 下列有關潘乃特氏格法(Punnett square)的敘述，何者正確？
- (A) 如果兩組基因分別是 Hh 和 hh，則產生 hh 的機率為 0.5
 - (B) 該方法是無法合理預測豌豆交配下一代的情況
 - (C) 該方法中的值是顯示真實的結果，並不是機率值
 - (D) 如果兩組基因分別是 Yy 和 Yy，則產生 YY 的機率為 0.5
27. 下列有關卡爾文循環(Calvin cycle)的敘述何者正確？
- (A) 是發生於光依賴性反應(light-dependent reaction)之前
 - (B) ATP 與 NADPH 會在此循環中受利用
 - (C) 為了製造脂肪酸所以需要二氧化碳
 - (D) 該循環在粒線體(mitochondria)內進行
28. 下列有關溫室效應(greenhouse effect)的敘述之中，何者正確？
- (A) 此為氧氣所產生的熱陷(heat-trapping)作用
 - (B) 沒有此現象，則地球表面的溫度會下降到約 -18°C
 - (C) 如果大氣層的二氧化碳增加，則該現象會減少
 - (D) 該現象的減少會引起全球暖化的產生
29. 如果心室末期舒張容積(end-diastolic volume)為 140 mL，心室末期收縮容積(end-systolic volume)為 80 mL，而心跳為每分鐘 70 跳，則其心臟輸出量(cardiac output)約為 _____。
- (A) 2 liters/min
 - (B) 3 liters/min
 - (C) 4 liters/min
 - (D) 5 liters/min
30. 下列有關動物細胞細胞膜靜止膜電位(resting membrane potential)的敘述何者正確？
- (A) 正常動物細胞的靜止膜電位約為 0 mV
 - (B) 當細胞膜電位從 0 mV 變成 -80 mV，稱之為細胞去極化的現象
 - (C) 當細胞外鉀離子上升但細胞內鉀離子濃度不變時，該細胞會產生過極化的現象
 - (D) 當細胞膜電位從 -80 mV 變成 -60 mV，則可稱之為細胞去極化的現象
31. 一個化學藥物(如 vinblastine)會破壞微管(microtubules)的形成，則此藥物會干預_____。
- (A) 基因的切割
 - (B) 基因轉換
 - (C) DNA 複製
 - (D) 分裂紡錘體的形成

背面還有試題

義守大學 103 學年度 學士後中醫學系 入學招生考試試題

考試科目	生物學 (含生理學)	考試日期	103/6/8	頁碼/總頁數	6/8
說明：一、請檢查本試題之頁碼/總頁數，如有缺頁應立即舉手，請監試人員補發。 二、選擇題答案使用 2B 鉛筆在答案卡上作答，寫在本試題紙上不予計分。修正時應以橡皮擦擦拭，不得使用修正液(帶)，未遵照正確作答方法而致電腦無法判讀者，考生自行負責。 三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。					

32. 下列有關 RNA 干擾(RNA interference)的敘述何者正確？
- (A)反義(antisense) RNA 主要是和 tRNA (transfer RNA)產生互補
 - (B)反義 RNA 是一種鹼基對，主要是用來刺激轉譯的作用
 - (C)使用短片干擾性 RNA(short interfering RNA)可以用來壓抑基因的轉錄過程
 - (D) siRNA 在細胞內會和 DNA 雜交，而產生雙股的 DNA
33. 下列有關細胞骨架(cytoskeleton)的敘述何者正確？
- (A)是指細胞內脂質所構成的細絲構造
 - (B)細胞骨架的改變與細胞的遷移(migration)無關
 - (C)細胞骨架容易受機械式應力改變而影響
 - (D)細胞骨架主要是由醣類排列而成的
34. 下列有動作電位(action potential)與分級電位(graded potential)的敘述何者正確？
- (A)分級電位不會有過極化的現象
 - (B)動作電位不會存在有不反應期(refractory period)發生
 - (C)分級電位的時間長度往往是一定的
 - (D)動作電位的振幅往往是一定的
35. 下列有關腦部膠細胞的敘述何者正確？
- (A)膠細胞約占中樞神經系統的 10%的細胞
 - (B)寡突膠細胞(oligodendrocytes)會在周邊神經產生髓鞘(myelin sheath)
 - (C)星狀膠細胞(astrocyte)會和微血管形成血腦障壁(blood-brain barrier)
 - (D)膠質細胞的細胞膜表面沒有離子通道存在
36. 如果一個序列為 5'-AUG CUC CAG UCC GU-3'，經突變變成 5'-AUG CUC UCA GUC CGU-3'，此種突變稱為_____。
- (A)移碼突變(frameshift mutation)
 - (B)無義突變(nonsense mutation)
 - (C)易位突變(translocation mutation)
 - (D)點突變(point mutation)
37. 下列有關神經細胞的敘述何者正確？
- (A)神經細胞沒有細胞核
 - (B)神經細胞接受訊號的位置為終端結(terminal knobs)
 - (C)引發衝動傳出的位置位於樹突(dendrites)
 - (D)大部分脊椎動物的神經元軸突外圍包有髓鞘
38. 當毒蕈鹼受體(muscarinic receptors)受阻斷時，則_____。
- (A)眼睛的瞳孔會縮小
 - (B)心跳會變快(tachycardia)
 - (C)骨骼肌的收縮會明顯抑制
 - (D)胃腸蠕動會受刺激

義守大學 103 學年度 學士後中醫學系 入學招生考試試題

考試科目	生物學 (含生理學)	考試日期	103/6/8	頁碼/總頁數	7/8
說明：一、請檢查本試題之頁碼/總頁數，如有缺頁應立即舉手，請監試人員補發。 二、選擇題答案使用 2B 鉛筆在答案卡上作答，寫在本試題紙上不予計分。修正時應以橡皮擦擦拭，不得使用修正液(帶)，未遵照正確作答方法而致電腦無法判讀者，考生自行負責。 三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。					

39. 下列有關腦部區域的功能何者正確？

- (A) 腹內下視丘(ventromedial hypothalamus; VMH)與飲食以及性行為有關
- (B) 頂葉與聽覺的認知有關
- (C) 額葉前部與視覺的認知有關
- (D) 枕葉與費洛蒙的訊號接收有關

40. 下列有關骨細胞的敘述何者正確？

- (A) 造骨原細胞(osteoblast)是大又多核的細胞
- (B) 噬骨細胞(osteoclasts)會產生類骨質(osteoids)
- (C) 噬骨細胞會再吸收(resorb)舊骨組織
- (D) 噬骨細胞的活性增加會使骨頭的礦質化(mineralization)增強

41. 對於抗原認識(antigen recognition)與淋巴球活化(lymphocyte activation)的敘述下列何者正確？

- (A) Interleukin-1 (IL-1)會刺激 B 細胞產生 interleukin-2
- (B) T 細胞會認識細菌表面抗原產生免疫球蛋白
- (C) NK(natural killer)細胞不對抗原有專一性，但可攻擊病毒感染的細胞
- (D) Helper T 細胞會產生不同類型的免疫球蛋白(immunoglobulins)

42. 下列人類絨毛膜促性腺激素(human chorionic gonadotropin; hCG)的敘述何者正確？

- (A) 當滋養層細胞(trophoblasts)在侵入子宮內膜時會分泌
- (B) hCG 的分泌在最後月經之後四個月才達到巔峰
- (C) hCG 的分泌同時抑制黃體素的產生
- (D) hCG 是一種脂蛋白

43. 下列有關胃腸荷爾蒙的敘述何者正確？

- (A) 膽囊收縮素(cholecystokinin)抑制膽囊收縮
- (B) 胰泌素(secretin)能夠刺激胰臟碳酸氫根的分泌增加
- (C) 胃泌素(gastrin)抑制胃酸的分泌
- (D) 膽囊收縮素會使 Oddi 括約肌(sphincter of Oddi)收縮

44. 科學家利用放射性碳定年(radiocarbon dating)來計算生物化石的年代，假設一個受化石化的鸚鵡螺殼有 4 克的 ^{14}C ，而現存活的鸚鵡螺殼有 16 克的 ^{14}C 。而 ^{14}C 的半衰期為 5600 年，則此鸚鵡螺殼的化石約為多少？

- (A) 5,600 年
- (B) 11,200 年
- (C) 2,800 年
- (D) 1,400 年

背面還有試題

義守大學 103 學年度 學士後中醫學系 入學招生考試試題

考試科目	生物學 (含生理學)	考試日期	103/6/8	頁碼/總頁數	8/8
說明：一、請檢查本試題之頁碼/總頁數，如有缺頁應立即舉手，請監試人員補發。 二、選擇題答案使用 2B 鉛筆在答案卡上作答，寫在本試題紙上不予計分。修正時應以橡皮擦擦拭，不得使用修正液(帶)，未遵照正確作答方法而致電腦無法判讀者，考生自行負責。 三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。					

45. 下列有關黴菌的敘述何者正確？
- (A) 黴菌的細胞壁主要由纖維素(cellulose)所組成
 - (B) 黴菌主要是自營性(autotrophic)生物
 - (C) 黴菌可以藉著產生孢子行無性生殖(asexual reproduction)
 - (D) 黴菌不會產生有性生殖
46. 下列有關大腸的敘述何者正確？
- (A) 大腸的主要功能是吸收營養物
 - (B) 大腸內是不應該有細菌滋生的
 - (C) 如果大腸長期受病毒或細菌的刺激，很容易增加水分的吸收
 - (D) 潰瘍性大腸炎(ulcerative colitis)是大腸慢性發炎的疾病，病人會產生重度脫水
47. 苯丙酮尿症(phenylketonuria; PKU)是一種隱性配偶基因(recessive allele)，每 10,000 個人會有一個患此病，依照哈代-溫伯格定律(Hardy-Weinberg principle)，則其顯性配偶基因(dominant allele)的機率為？
- (A) 0.99 (B) 0.9 (C) 0.1 (D) 0.01
48. 關於副交感(parasympathetic division) and 交感(sympathetic division)之描述下列何者正確？
- (1) 前者主要源自於胸椎
 - (2) 前者的神經傳導物質為乙醯膽鹼(acetylcholine)
 - (3) 後者會抑制胃及胰臟作用
 - (4) 前者會抑制肝臟釋放葡萄糖
 - (5) 後者之節後神經會刺激正腎上腺素(norepinephrine)之釋放
- (A) (1)(3)(5) (B) (1)(2)(3)(4)(5) (C) (2)(3)(4)(5) (D) (2)(3)(5)
49. 關於”R plasmid”，下列何者正確？
- (A) 它讓細菌能抵抗噬菌體的攻擊
 - (B) 它含有抗藥基因及 sex pili 的基因
 - (C) 通常靠轉導(transduction)在細菌間轉移
 - (D) 會讓細菌由 F⁻ 轉移成 F⁺
50. 避免馬與驢交配繁殖成一新的物種的機制為_____。
- (A) prezygotic barrier (B) hybrid breakdown
 - (C) hybrid sterility (D) gametic isolation