

義守大學 106 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	106/6/18	頁碼/總頁數	1/6
-------------	-------------------	-------------	----------	---------------	-----

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。



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)

1. 遺傳圖譜中以一個圖距單位(m.u.)或稱為 1 centimorgan 是依據什麼而定？
 (A) 重組率 (B) 聯結率 (C) 分離率 (D) 突變率
2. 在高溫或低溫下需要下列何者以維持細胞膜的流動性？
 (A) 脂肪酸 (B) 類固醇 (C) 蛋白質 (D) 膽固醇
3. 龐貝症(Pumpe's disease)是因下列何者所造成的？
 (A) 細胞表面缺乏膽固醇的受體 (B) 細胞缺乏分解神經中堆積的蛋白質酵素
 (C) 溶小體缺乏分解肝糖的分解酵素 (D) 細胞缺乏分解脂肪酵素
4. 纖維性囊腫(cystic fibrosis)的病患產生厚痰，主要是細胞膜上運送下列何者的膜通道(membrane channel)有缺陷？
 (A) Cl^- (B) 水分 (C) 多醣類 (D) Ca^{2+}
5. 下列何者不屬於克氏循環(Krebs cycle)過程的產物？
 (A) pyruvate (B) ATP (C) NADH (D) α -ketoglutarate
6. 下列何種胞器具雙層膜？
 (A) 溶小體 (B) 高基氏體 (C) 粒線體 (D) 內質網
7. 基因轉殖植物常用的方法，下列何者不正確？
 (A) $CaCl_2$ 處理後轉形法(transformation) (B) 脂質體(liposome)導入法
 (C) 基因槍導入法 (D) 電穿孔法(electroporation)
8. 植物細胞缺乏間隙連接(gap junction)，因此以下列何者作為細胞間的聯繫？
 (A) integrin (B) plasmodesmata (C) desmosome (D) hemidesmosome
9. 下列何者與 *E. coli* DNA 的複製作用無關？
 (A) sigma factor (B) *oriC* (C) ligase (D) RNA polymerase
10. 可攜帶許多抗藥基因並可在細菌中獨立複製為何者？
 (A) 啟動子 (B) 質體 (C) 抑制子 (D) 活化子
11. 下列何者是光反應的電子接受者？
 (A) $FADH_2$ (B) $NADP^+$ (C) NAD^+ (D) NADPH
12. 位於延腦呼吸中樞內的化學受器，可根據下列何離子濃度調節呼吸速率？
 (A) Na^+ (B) K^+ (C) H^+ (D) Mg^{2+}
13. 聽覺的受器為何？
 (A) 三半規管(semicircular canal) (B) 耳蝸(cochlea)
 (C) 耳石細胞(otolith) (D) 毛細胞(hair cell)

背面還有試題

義守大學 106 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	106/6/18	頁碼/總頁數	2/6
-------------	-------------------	-------------	----------	---------------	-----

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。

14. 關於 C4 植物，下列何者不正確？
 - (A) 葉肉細胞中進行固碳作用
 - (B) 固碳作用最先形成磷酸烯醇(phosphoenolpyruvate, PEP)
 - (C) 蘋果酸進入維管束主要是提供卡爾文循環(Calvin cycle)所需的 CO₂
 - (D) 在白天進行 C4 與卡爾文循環

15. 氧解離曲線(oxygen dissociation curve)往左側移動的原因是：
 - (A) 溫度上升
 - (B) 二氧化碳增加
 - (C) pH 值增加
 - (D) 2,3-diphosphoglycerate 增加

16. 血液中酸鹼值降低時，腎臟可利用何種胺基酸代謝，加速氫離子的排除？
 - (A) serine
 - (B) arginine
 - (C) glutamine
 - (D) tyrosine

17. 關於膽囊收縮素(cholecystokinin)的敘述何者正確？
 - (A) 促進胃排空
 - (B) 促進胰臟分泌富含消化酶之胰液
 - (C) 促進胃酸分泌
 - (D) 由膽囊黏膜細胞產生

18. 下列何者細胞的動作電位持續時間最長？
 - (A) 神經細胞
 - (B) 心肌
 - (C) 平滑肌
 - (D) 骨骼肌

19. 下列何種酵素的活化可提高 cAMP 濃度？
 - (A) protein kinase A
 - (B) ATPase
 - (C) adenylate cyclase
 - (D) phospholipase C

20. 當動物細胞中產生無法將多醣(polysaccharide)修飾到蛋白質上的突變時，下列何者的功能最可能受到影響？
 - (A) 核基質(nuclear matrix)及胞外基質(extracellular matrix)
 - (B) 粒線體(mitochondria)及高基氏體(Golgi apparatus)
 - (C) 高基氏體及胞外基質
 - (D) 核孔(nuclear pore)及分泌囊泡(secretory vesicle)

21. 對於噬菌體的描述下列何者不正確？
 - (A) 具有雙股 RNA
 - (B) 具有單股 DNA
 - (C) 比抗生素早應用於對抗細菌性感染
 - (D) 噬菌體合成溶菌蛋白(lysin)破壞細胞膜而釋出

22. 高濃度的檸檬酸(citric acid)會抑制磷酸果糖激酶(phosphofructokinase)。其抑制方式為檸檬酸結合在此酵素的非活性區(non-active site)而抑制此酵素。請問此種抑制方式為：
 - (A) 競爭型抑制(competitive inhibition)
 - (B) 異位調控(allosteric regulation)
 - (C) 酵素對於此受質(substrate)的專一性
 - (D) 正回饋調控(positive feedback regulation)

23. Na⁺/K⁺ ATPase pump 下列敘述何者不正確？
 - (A) 為 α₂β₂ 四聚體
 - (B) 造成內外膜 Na⁺濃度差，Na⁺回到細胞內同時可吸取細胞外的糖
 - (C) Na⁺送入細胞內，K⁺送出細胞外
 - (D) E1 構形朝向細胞膜外與 Na⁺結合力强

義守大學 106 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	106/6/18	頁碼/總頁數	3/6
------	------------	------	----------	--------	-----

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。

24. 在一些進行光合作用的物種中，當其葉綠體(chloroplast)缺乏第二光系統(photosystem II)時仍能生存。請問下列何種方法最適合用來偵測第二光合作用系統缺乏的光合作用物種？
- (A) 偵測葉綠體中是否含有類囊體(thylakoid)
(B) 在黑暗中偵測二氧化碳是否被固定
(C) 在黑暗中偵測是否釋放氧氣
(D) 在光照下偵測是否釋放氧氣
25. 下列有關真核細胞(eukaryotic cell)中的 mRNA 敘述何者最為正確？
- I. 所有 mRNA 皆很穩定
II. 多腺苷酸尾(poly-A tail)可以減緩 mRNA 被降解的速率
III. 5'端帽(5' cap)可以減緩 mRNA 被降解的速率
IV. 多腺苷酸尾或 5'端帽與轉譯效率無關
- (A) I, II, III (B) II, III, IV (C) I, II (D) II, III
26. 請問細胞分裂促進因子複合體(mitosis-promoting factor complex, MPF complex)在細胞分裂結束後如何中止其作用？
- (A) 此複合體中的週期蛋白(cyclin)被降解(degradation)
(B) 此複合體被外泌至細胞外
(C) 此複合體被完全降解
(D) 此複合體中的週期蛋白依賴型激酶(cyclin-dependent kinase)被降解且被外泌至細胞外
27. 下列何者非發生在體細胞分裂過程？
- (A) 染色體複製 (B) 姊妹染色體
(C) 產生染色體聯會(synapsis) (D) 胞器複製
28. 假設一位有軟骨營養障礙性矮小(chondroplastic dwarf)但眼睛正常的男性與一位身高正常且有色盲的女性結婚。這位男性的父親身高正常，這位女性的雙親身高也皆正常。軟骨營養障礙性矮小為體染色體顯性遺傳(autosomal dominant)，而色盲為 X 染色體隱性遺傳(X-linked recessive)。請問這對夫婦所生的男性下一代中，身高正常且有色盲的機率為何？
- (A) 0 (B) 1/2 (C) 1/4 (D) 全部
29. 如果大腸桿菌(*E. coli*)缺乏 F 因子(F factor)或 F 質體(F plasmid)，而且噬菌體(bacteriophage)也不在培養環境中。請問若發生有益突變(beneficial mutation)，可以透過下列何者在族群中水平傳輸(horizontal transmission)？
- (A) 性線毛(sex pili) (B) 轉導作用(transduction)
(C) 接合作用(conjugation) (D) 轉形作用(transformation)
30. 關於助疊蛋白(chaperonin)說明何者不正確？
- (A) 幫助蛋白質形成正確的結構 (B) 決定蛋白質三級結構的構形
(C) 參與細胞內蛋白質品質控制 (D) 大部分為熱休克蛋白(heat shock protein)
31. 在核糖體(ribosome)進行轉譯的過程中，核糖體的轉位(translocation)是由下列何者所驅動？
- (A) $GTP \rightarrow GDP + P_i$ (B) $ATP \rightarrow AMP + PP_i$
(C) $ATP \rightarrow ADP + P_i$ (D) $GTP \rightarrow GMP + PP_i$

背面還有試題

義守大學 106 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	106/6/18	頁碼/總頁數	4/6
------	------------	------	----------	--------	-----

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. 副甲狀腺(parathyroid gland)分泌副甲狀腺素進入血液中時，促進
 - (A) 腎臟釋放鈣離子
 - (B) 噬骨細胞(osteoclast)活性，吸收鈣離子
 - (C) 血鈣濃度增加
 - (D) 腎臟細胞活化維生素 E

33. 如果族群在哈溫平衡(Hardy-Weinberg equilibrium)的狀態下，有對偶基因 A 和 a，其中 a 發生的頻率為 0.4。請問在這族群中，此對偶基因為異基因型組合(heterozygous)的機率是多少？
 - (A) 0.48
 - (B) 0.36
 - (C) 0.24
 - (D) 0.16

34. 下列何者無平滑肌？
 - (A) 大動脈
 - (B) 微動脈
 - (C) 大靜脈
 - (D) 微血管

35. 光學顯微鏡使用油鏡時解析度比一般鏡頭高，是受何者影響？
 - (A) 折射係數
 - (B) 黏滯度
 - (C) 波長
 - (D) 入射角

36. 請問下列何者是線蟲(nematode)及節肢動物(arthropod)的共同點？
 - (A) 在原腸胚時期(gastrula)由囊胚孔(blastopore)發展出肛門(anus)
 - (B) 都是懸浮物攝食生物(suspension feeder)
 - (C) 在成長中會伴隨蛻外骨骼(shedding exoskeleton)
 - (D) 都有具纖毛的幼蟲(ciliated larva)

37. 假設你發現一株未知的植物，經由觀察發現在其莖的橫切面有繞成環狀的維管束(vascular bundle)。從這個觀察你可以得到下面那一個結論？
 - (A) 可能是真雙子葉植物
 - (B) 可能沒有皮層(cortex)和髓(pith)
 - (C) 有可能是草本植物
 - (D) 可能是單子葉植物(monocot)

38. 請問下列何者最可能在植物的正屈光性反應(positive phototropic response)實驗中發現？
 - (A) 光會破壞植物生長素(auxin)
 - (B) 植物生長素透過質外體(apoplast)往下運輸
 - (C) 植物生長素在莖曲折的區域產生
 - (D) 植物生長素會移動到莖的暗處

39. 下列何者可以刺激乳腺管，讓乳腺管內的母乳流出？
 - (A) 泌乳素(prolactin)
 - (B) 催產素(oxytocin)
 - (C) 黃體成長激素(luteinizing hormone)
 - (D) 動情素(estrogen)

40. 如果一個植物的卵的單套染色體數目是 16 ($n = 16$)。下列對於此植物其他組織中染色體數目的敘述何者最正確？
 - I. 精子的數目是 8
 - II. 葉子跟莖的數目是 16
 - III. 合子(zygote)的數目是 16
 - IV. 種殼(seed coat)的數目是 32
 - V. 胚乳的數目是 48
 - (A) I, II, III
 - (B) II, III, IV
 - (C) II, III, IV, V
 - (D) IV, V

義守大學 106 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	106/6/18	頁碼/總頁數	5/6
------	------------	------	----------	--------	-----

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。

41. 下列何者是孕婦要補充葉酸(folic acid)最主要的原因？
 - (A) 葉酸提供了只有孕婦可以吸收的維他命
 - (B) 胎兒(fetus)產生了高濃度的葉酸
 - (C) 葉酸缺乏與胎兒的神經管(neural tube)異常相關
 - (D) 葉酸缺乏導致新生兒的心臟功能異常

42. 請問眼睛及呼吸道為透過下列何者保護以避免感染？
 - (A) 免疫細胞產生的干擾素(interferon)
 - (B) 釋出的補體蛋白(complement protein)
 - (C) 微鹼性的分泌液(alkaline secretion)
 - (D) 分泌溶菌酶(lysozyme)在其表面

43. 非洲肺魚常常在小的且不流動的清水池中被發現，此外非洲肺魚以尿素(urea)的形式來排放含氮廢物。請問下列何者有關”非洲肺魚這樣的生活模式具有適應環境的優勢”的敘述最正確？
 - (A) 比起氨(ammonia)，代謝產生尿素較不耗能
 - (B) 面積小且不流動的水池無法提供足夠的水去稀釋較毒的氨
 - (C) 尿素具有高毒性，讓潛在的競爭者無法在水池中生存
 - (D) 尿素使得非洲肺魚在池水中有低滲透的組織(hypoosmotic tissue)

44. 線蟲(*Caenorhabditis elegans*)性腺組織(gonadal tissue)發育的前軀物含有獨特的 _____。
 - (A) 由母系(maternal origin)而來的蛋白質
 - (B) 高濃度的鉀離子
 - (C) 橫小管(transverse tubule, T tubule)以傳播動作電位(action potential)
 - (D) 帶有 mRNA 及蛋白質的 P 顆粒(P granule)

45. 當給予卵細胞(egg cell)可結合鈣離子與鎂離子的化合物時，此化合物對卵細胞的影響下列何者最為正確？
 - (A) 精子的頂體反應(acrosomal reaction)會被阻斷
 - (B) 精子與卵子的核融合會被阻斷
 - (C) 快速阻斷多精入卵(polyspermy)不會發生
 - (D) 受精套膜(fertilization envelope)不會形成

46. 當輔助 T 細胞(helper T cell)的 CD4 蛋白喪失功能，此輔助 T 細胞將不能 _____。
 - (A) 對胸腺非依賴抗原(thymus-independent antigen)產生反應
 - (B) 溶解癌細胞
 - (C) 刺激胞毒型 T 細胞(cytotoxic T cell)
 - (D) 與第二型主要組織相容性複體-抗原複合體(MHC II -antigen complex)交互作用

47. 重症肌無力(myasthenia gravis)是下列哪一個神經傳導物(neurotransmitter)的受體被破壞了？
 - (A) 乙醯膽鹼(acetylcholine)
 - (B) 正腎上腺素(norepinephrine)
 - (C) γ -胺基丁酸(GABA)
 - (D) 多巴胺(dopamine)

48. 下列哪一種細胞對於血腦障壁(blood-brain barrier)的形成最重要？
 - (A) 微膠細胞(microglia)
 - (B) 神經細胞(neuron)
 - (C) 星狀細胞(astrocyte)
 - (D) 室管膜細胞(ependymal)

背面還有試題

義守大學 106 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	106/6/18	頁碼/總頁數	6/6
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。					

49. 下列哪一個胺基酸在酸鹼值為 8 (pH 8) 時，為最後一個由陰離子交換(anion-exchange)管柱中洗脫(elute)？
- (A) 麩胺酸(glutamic acid) (B) 丙胺酸(alanine)
(C) 離胺酸(lysine) (D) 組胺酸(histidine)
50. 請問抗體利用下列何者與抗原結合？
- (A) 輕鏈(light chain) (B) 重鏈(heavy chain)
(C) 高度變異區(hypervariable region) (D) 醣蛋白區(glycoprotein region)

義守大學