

義守大學 114 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	114/4/13	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. 蚯蚓消化道(compartments of alimentary canal)主要粉碎食物的部位是？
(A) 咽(pharynx) (B) 嗉囊(crop) (C) 腸(intestine) (D) 砂囊(gizzard)
2. 下列哪一種分子是調控基因(regulatory gene)編碼出的蛋白質？
(A) 抑制子(repressor) (B) 操縱子(operator)
(C) 啟動子(promoter) (D) 增強子(enhancer)
3. 唾液腺(salivary glands)主要由下列哪一種上皮組織組成？
(A) 鱗狀(squamous)上皮 (B) 立方(cuboidal)上皮
(C) 假複層(pseudostratified)上皮 (D) 單柱狀(simple columnar)上皮
4. 下列哪一種生物具有馬氏管(Malpighian tubules)來清除含氮廢物(nitrogenous wastes)？
(A) 扁蟲(flatworms) (B) 海星(sea stars)
(C) 水母(jellyfish) (D) 蚱蜢(grasshopper)
5. 下列哪一種植物激素(plant hormones)與植物的抗逆性和對病蟲害的防禦反應有關？
(A) 吉貝素(gibberellin) (B) 離層酸(abscisic acid)
(C) 茉莉酸(jasmonates) (D) 獨腳金內酯(strigolactones)
6. 有關蕨類(ferns)的敘述，何者最不正確？
(A) 大多數蕨類維管束缺乏形成層(cambium) (B) 配子體(gametophyte)是主要的生長形式
(C) 以孢子(spore)進行繁殖 (D) 具有木質部(xylem)和韌皮部(phloem)
7. 下列哪一個陸地生物群落的生物多樣性(biodiversity)較高？
(A) 灌木叢(chaparral) (B) 溫帶草原(temperate grassland)
(C) 溫帶闊葉林(temperate broadleaf forest) (D) 熱帶森林(tropical forest)
8. 下列有關循環系統(circulatory system)的敘述，何者正確？
(A) 爬行類擁有兩個心房和一個心室
(B) 閉鎖式循環系統較開放式循環系統節省能量
(C) 魚類具有開放式循環系統
(D) 肺循環(pulmonary circulation)是指左心房將缺氧的血液送到肺部進行氣體交換
9. 根瘤菌(Rhizobacteria)和藍藻(Cyanobacteria)具有下列哪種共同特徵？
(A) 增加植物對水的吸收 (B) 固定大氣中的氮
(C) 存在於極端環境中 (D) 殺死土壤中的寄生蟲

義守大學 114 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	114/4/13	頁碼/總頁數	2/6
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。</p>					

10. 以下哪一種免疫球蛋白(Immunoglobulin, Ig)主要參與 B 細胞的啟動和免疫反應的調節？
 (A) IgD (B) IgE (C) IgM (D) IgA
11. 下列有關於果實發育(fruit development)的論述何者正確？
 (A) 果實是受精引發激素變化時進行發育的
 (B) 多果(multiple fruits)由一朵花和多個獨立的心皮(carpels)形成
 (C) 聚合果(aggregate fruits)由一組稱為花序(inflorescence)的花發育而成
 (D) 合生果(accessory fruits)由一個或多個融合的心皮發育而成
12. 多發性硬化症(multiple sclerosis)是一種自體免疫疾病(autoimmune disease)，最主要影響下列何者？
 (A) 海馬體(hippocampus) (B) 髓鞘(myelin sheaths)
 (C) 運動皮質區域(motor cortex) (D) 脊髓(spinal cord)
13. 下列哪一種細菌不是革蘭氏陽性菌(gram-positive bacterium)？
 (A) 肉毒桿菌(*Clostridium botulinum*) (B) 炭疽桿菌(*Bacillus anthracis*)
 (C) 綠膿桿菌(*Pseudomonas aeruginosa*) (D) 金黃色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*)
14. 有關端粒酶(telomerase)的敘述，下列何者較正確？
 (A) 大多數體細胞(somatic cells)中的端粒酶活性不高
 (B) 端粒酶由 DNA (deoxyribonucleic acid)成分所組成
 (C) 端粒酶活性越高，染色體端粒(telomere)縮短的程度越高
 (D) 端粒酶能夠辨識染色體端粒區域特定的 DNA 重複序列(如 5'-AATCCC-3')
15. 近年來「腸-腦軸」(gut-brain axis)研究相當風行，研究指出腸道微生物可影響中樞神經系統的功能，以下何者最可能為此作用的介質？
 (A) 雌激素(estrogen) (B) 丙酮酸鹽(pyruvate)
 (C) γ -胺基丁酸(GABA) (D) 肌動蛋白(actin)
16. 以下何者最能解釋「棕色脂肪」對於熱量代謝的貢獻？
 (A) 具備高密度的腎上腺素受體，可促進脂肪儲存
 (B) 含有大量粒線體(mitochondria)及去偶合蛋白(uncoupling protein 1)，促進產熱
 (C) 儲存三酸甘油酯並釋放胰島素
 (D) 含有肝醣體，可儲存能量供應全身
17. 細胞主要負責標記錯誤折疊蛋白質，並將其送往蛋白酶體(proteasome)進行降解為以下何者？
 (A) 內質網(Endoplasmic reticulum) (B) 核糖體(Ribosome)
 (C) 泛素(Ubiquitin) (D) 高基氏體(Golgi apparatus)
18. 與孢子相比，種子的優點主要為下列何者？
 (A) 為發育中的孢子體(sporophyte)提供養分儲備
 (B) 可利用風力作為散播媒介
 (C) 能依賴動物進行授粉
 (D) 為動物提供營養
19. 長日照植物，暴露於下列哪種光照條件時，促進開花的訊息分子最容易比平常更早釋放？
 (A) 夜間遠紅光照射 (B) 日間遠紅光照射 (C) 夜間紅光照射 (D) 日間紅光照射

義守大學 114 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	114/4/13	頁碼/總頁數	3/6
-------------	-------------------	-------------	----------	---------------	-----

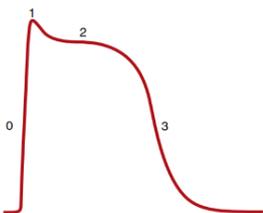
說明：一、請檢查本試題之頁碼/總頁數，如有缺頁應立即舉手，請監試人員補發。
 二、選擇題答案使用 2B 鉛筆在答案卡上作答，寫在本試題紙上不予計分。修正時應以橡皮擦擦拭，不得使用修正液(帶)，未遵照正確作答方法而致電腦無法判讀者，考生自行負責。
 三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。

20. mRNA 的 5' cap 結構不具有下列哪一功能？
 (A) 提供核外運輸訊號 (B) 提升轉譯起始效率
 (C) 保護 mRNA 避免核酸酶(nuclease)降解 (D) 提供剪接酶辨識位點
21. 研究者希望辨識細胞中特定蛋白的磷酸化狀態時，最合適的方法為：
 (A) DNA 微陣列(DNA microarray) (B) 酵素結合免疫吸附分析法(ELISA)
 (C) 西方點墨法(Western blot) (D) 聚合酶連鎖反應(PCR)
22. 葡萄糖分解代謝過程中，大部分的二氧化碳(CO₂)是在下列哪一個步驟中被釋放出來？
 (A) 糖解作用(Glycolysis)
 (B) 丙酮酸氧化為乙醯輔酶 A (Oxidation of pyruvate to acetyl-CoA)
 (C) 檸檬酸循環(Citric acid cycle)
 (D) 電子傳遞鏈與氧化磷酸化(Electron Transport Chain & Oxidative Phosphorylation)
23. 關於 T 細胞發育與篩選(selection)過程，下列何者正確？
 (A) 正選擇(positive selection)主要發生在骨髓
 (B) 正選擇(positive selection)目的是去除自體反應性細胞
 (C) 負選擇(negative selection)可避免自體免疫反應
 (D) CD8⁺ 細胞會分化為輔助型 T 細胞(helper T cells)
24. 抗體類型轉換(class switching)過程中，IgM 轉換成 IgA 需：
 (A) 核糖體重組(ribosome rearrangement)
 (B) mRNA 剪接改變(alternative mRNA splicing)
 (C) 固定區(constant region)的基因重組
 (D) 抗原重新辨識(antigen re-recognition)
25. 在某熱帶雨林中，若一種大型捕食者因人為活動而消失，導致數種中型草食性動物族群急劇增加，進而過度攝食植被，該現象最可能為：
 (A) 漸進演替(primary succession) (B) 種間競爭(interspecific competition)
 (C) 頂級捕食者移除效應(trophic cascade) (D) 群落穩定性提升(community stabilization)
26. 近年癌症標靶藥物開發中常利用蛋白質體學技術，其最常用的分析工具為：
 (A) 細胞分裂指數(mitotic index) (B) 質譜儀(mass spectrometer)
 (C) PCR 微陣列晶片 (D) 離子交換層析(ion exchange chromatography)
27. CAR-T 細胞療法的工程改造主要是針對：
 (A) B 細胞表面的抗體 (B) 樹突細胞的表現型
 (C) T 細胞的受體辨識區域 (D) NK 細胞的毒殺酶系統
28. 下列哪一種 RNA 具有催化活性，屬於核糖核酸酶(ribozyme)？
 (A) mRNA (B) rRNA (C) miRNA (D) snRNA
29. 關於真菌細胞壁的組成，以下敘述何者正確？
 (A) 主要由纖維素構成，與植物細胞相同 (B) 主要由肽聚糖構成，與細菌類似
 (C) 主要由幾丁質構成，可提供堅韌支持 (D) 以上皆非

義守大學 114 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	114/4/13	頁碼/總頁數	5/6
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。</p>					

38. 下列何者與改善睡眠有關？
- (A) GABA 接受器拮抗劑(antagonist) (B) 食慾素(orexin)接受器拮抗劑
- (C) 血清素(serotonin)接受器致效劑(agonist) (D) 組織胺(histamine)接受器致效劑
39. 當個體從清醒狀態進入深度睡眠時，腦波的特徵會發生什麼樣的變化？
- (A) 降低頻率(frequency)，降低強度(amplitude) (B) 降低頻率，增加強度
- (C) 增加頻率，增加強度 (D) 增加頻率，降低強度
40. 在夜間，松果體實質細胞(pineal parenchymal cells)中的血清素(serotonin)和血液中的褪黑激素(melatonin)濃度的狀態，主要為下列何者？
- (A) 高血清素，高褪黑激素 (B) 高血清素，低褪黑激素
- (C) 低血清素，高褪黑激素 (D) 低血清素，低褪黑激素
41. 血液以擾流方式流動時，下列哪一種參數與擾流大小成反比？
- (A) 平均血流速度(v) (B) 血管直徑(d) (C) 密度(ρ) (D) 黏度(η)
42. 下列何者為胃酸分泌最主要驅動力？
- (A) 基底膜(basolateral membrane)上的鈉鉀幫浦($\text{Na}^+\text{-K}^+$ ATPase)
- (B) 頂膜(apical membrane)上的鈉鉀幫浦
- (C) 基底膜(basolateral membrane)上的氫鉀幫浦($\text{H}^+\text{-K}^+$ ATPase)
- (D) 頂膜(apical membrane)上的氫鉀幫浦
43. 關於心臟之法蘭克-史達林機制(Frank-Starling law)的敘述，下列何者正確？
- (A) 在運動過程中無法運作
- (B) 交感神經刺激心臟時，心輸出量增加的機制
- (C) 當靜脈回流增加，心輸出量就增加
- (D) 用來解釋運動時心率增加的機制
44. 下列哪一種心電圖參數最能代表心房到心室脈衝傳導相關資訊？
- (A) P 波(P wave) (B) PR 間期(PR interval)
- (C) ST 節段(ST segment) (D) T 波(T wave)
45. 下圖為心肌細胞之動作電位，請問哪一時期鉀離子通道的電導最大？



- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

義守大學 114 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	114/4/13	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。					

46. 主動脈產生韋德克瑟爾效應(Windkessel effect)時，主動脈壓與左心室壓之關係為何？
(A) 主動脈壓大於左心室壓 (B) 主動脈壓等於左心室壓
(C) 主動脈壓小於左心室壓 (D) 以上皆非
47. 心室早期收縮(premature ventricular contractions)後，出現代償間歇(compensatory pause)主要是因為下列何種原因？
(A) 心房處於不反應期而無法產生反應
(B) 希氏束(bundle of His)阻斷竇性脈衝(sinus impulses)往心室傳導
(C) 心室於此時是處在不反應期
(D) 心房傳導一個逆行脈衝(retrograde impulse)
48. 當胃內胃酸分泌使 pH 值過低時($\text{pH} < 3$)，會分泌下列何種胜肽至胃腔中以改變此狀況？
(A) 體抑素(somatostatin) (B) 胰泌素(secretin)
(C) 膽囊收縮素(cholecystokinin) (D) 胃抑素(gastric inhibitory polypeptide)
49. 無論是交感神經或副交感神經興奮的作用，均可促進下列哪一個腺體的分泌？
(A) 腎上腺(adrenal glands) (B) 唾液腺(salivary glands)
(C) 胰泡(acini of pancreas) (D) 胃腺(gastric glands)
50. 對於不同強度的感覺刺激，神經纖維的主要變化參數為何？
(A) 動作電位的頻率(frequency) (B) 動作電位的強度(amplitude)
(C) 動作電位的間期(duration) (D) 受體電位的潛伏期(latency)

【版權所有，翻印必究】

義守大學 114 學年度學士後中醫學系入學招生考試生物學試題參考答案

題號	答案								
1	D	11	A	21	C	31	D	41	D
2	A	12	B	22	C	32	B	42	D
3	B	13	C	23	C	33	D	43	C
4	D	14	A	24	C	34	B	44	B
5	C	15	C	25	C	35	D	45	D
6	B	16	B	26	B	36	A	46	A
7	D	17	C	27	C	37	C	47	C
8	A	18	A	28	B	38	B	48	A
9	B	19	C	29	C	39	B	49	B
10	A	20	D	30	B	40	C	50	A

高
點
醫
護

【版權所有，翻印必究】

生物學

張劍鴻(張芸潔)老師提供

義守大學 學士後中醫 生物學 考題分析

課程大綱	114 義守	113 義守	112 義守	111 義守	110 義守	小計	%
Unit 1 細胞生物學	0	5	6	4	2	17	7
Unit 2 動物生理學	26	19	8	18	24	95	38
Unit 3 巨分子及 生物化學	2	2	3	4	1	12	5
Unit 4 分子生物學	6	5	13	9	10	43	17
Unit 5 DNA生物科技	2	2	3	2	1	10	4
Unit 6 微生物免疫	5	6	8	5	3	27	11
Unit 7 植物學	6	7	2	0	4	19	8
Unit 8 演化學	1	3	7	6	5	22	9
Unit 9 生態學	2	1	0	2	0	5	2
時事題		(1)					
總計	50	50	50	50	50	250	100