

**103年第二次專門職業及技術人員高等考試牙醫師考試分階段考試、藥師、醫事檢驗師、醫事放射師、助產師、物理治療師、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師考試**

代 號：6311

類科名稱：醫事檢驗師

科目名稱：臨床血清免疫學與臨床病毒學

考試時間：1小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：本試題禁止使用電子計算器

- 下列何者是IL-2接受器家族（IL-2 receptor subfamily）負責訊息傳遞的共同次單位（common subunit）？  
A.  $\beta$   
B.  $\gamma$   
C. gp130  
D.  $\alpha$
- 抗體在血清中的含量由高到低排列，下列何者之順序正確？①IgG ②IgD ③IgE ④IgA ⑤IgM  
A. ①⑤③④②  
B. ①④⑤②③  
C. ①⑤④③②  
D. ④①⑤③②
- 下列那些Toll-like receptor（TLR）是表現在細胞內？  
A. TLR1, 2, 3  
B. TLR4, 5, 6  
C. TLR7, 8, 9  
D. TLR10, 11, 12
- 下列何者不是產生抗體多樣性（diversity）的機制？  
A. 染色體有多種C基因片段  
B. V-(D)-J基因片段的重組作用  
C. 輕鏈和重鏈蛋白的組合  
D. 體基因超突變（somatic hypermutation）
- 下列關於記憶性B細胞（memory B cell）的敘述，何者正確？  
A. B細胞接受器的親和力較低  
B. 血液中的壽命較短  
C. 表現較高的ICAM-1  
D. 表面上會同時表現IgM與IgD
- 下列何者是T細胞接受器發生基因重組（gene rearrangement）最先發生的反應？  
A. alternative joining of D gene segments  
B. combinatorial V-J and V-D-J joining  
C. junctional flexibility  
D. N-regional nucleotide addition
- 下列有關製造免疫球蛋白的敘述，何者錯誤？  
A. 遺傳自母親基因所製造的重鏈（heavy chain）只能與來自母親基因所製造的輕鏈（light chain）組合  
B. P-addition與N-addition都可增加抗體的多樣性（diversity）  
C. 體基因超突變（somatic hypermutation）可提高抗體與抗原結合的親和力  
D. 細胞膜型（membrane bound）抗體可經由選擇性RNA剪接作用（alternative RNA splicing）轉變為分泌型（secretory）抗體
- 小明注射白喉類毒素疫苗之後，產生了對類毒素有專一性之IgG<sub>2</sub>抗體。其IgG<sub>2</sub>抗體重鏈DNA結構為：5'-V<sub>17</sub>D<sub>5</sub>J<sub>2</sub>CY<sub>2</sub>-CY<sub>4</sub>-C $\epsilon$ -C $\alpha$ <sub>2</sub>-3'，則該B細胞在製造此抗體之分化過程中，其重鏈DNA必須經過幾次基因重組作用？  
A. 1次  
B. 2次  
C. 3次  
D. 4次
- 有關抗原-抗體反應的敘述，下列何者錯誤？  
A. 抗體愈多，凝集反應愈強

- B. 抗原-抗體結合成複合物是可逆反應
- C. 效價（titer）的定義是可以和抗原反應之血清最高稀釋倍數
- D. 抗原-抗體達到當量點時，沉澱量最多
10. 下列有關abzyme的敘述，何者正確？
- A. 可分解抗體的酵素
- B. 可加強抗體－抗原反應的酵素
- C. 具有酵素催化功能的抗體
- D. 以酵素為抗原所刺激產生的抗體
11. 下列有關流式細胞分析儀（flow cytometry）應用之敘述，何者正確？
- A. 無法偵測位於細胞質的蛋白質
- B. 可測細胞中DNA含量，分析細胞週期
- C. 可以分離及純化位於細胞膜上的蛋白質
- D. 常用於ABO血型鑑定
12. 下列何者不是免疫比濁法（nephelometry）分析過程中所需的反應？
- A. 酵素呈色反應
- B. 光線散射
- C. 抗原抗體結合形成複合物
- D. 可以附著有抗原的乳膠顆粒加強抗原與抗體的結合訊號
13. 下列蛋白質在pH8.6的緩衝溶液（buffer）中進行血清蛋白質電泳時，何者的泳動方向與其他蛋白質相反？
- A. cytochrome C, pI 10.6
- B. myoglobin, pI 7.2
- C. haptoglobin, pI 5.1
- D. albumin, pI 4.8
14. 以anti-CD4抗體和補體一起作用之後，會造成下列何種細胞的溶解？
- A. 毒殺性T細胞
- B. 輔助性T細胞
- C. 巨噬細胞
- D. B細胞
15. 下列有關C-反應蛋白（CRP）的敘述，何者正確？
- A. 血液中的半衰期約4~6天
- B. 由腎臟製造
- C. 急性發炎後2天開始上升
- D. 可以追蹤感染治療的效果
16. 血清學檢驗結果發現嗜異性抗體(+)，anti-VCA IgG (+)，anti-EBNA IgG(+)，請問病人是屬於EBV感染的那一時期？
- A. acute infection
- B. past infection
- C. re-activation of latent infection
- D. no infection
17. 下列關於D型肝炎的敘述，何者錯誤？
- A. anti-HDV IgG陽性的B型肝炎帶原者會比陰性的B肝帶原者易造成肝發炎
- B. 需要HBV才能感染
- C. 為DNA病毒
- D. 主要經由血液傳染
18. 下列何者是萊姆病的致病源？
- A. *Borrelia hermsii*
- B. *Borrelia burgdorferi*
- C. *Ehrlichia chaffeensis*
- D. *Toxoplasma gondii*
19. 下列有關梅毒的敘述，何者錯誤？
- A. RPR（rapid plasma reagin）是常用的篩檢法
- B. 末期的梅毒使用特異性的梅毒抗體法（treponemal method）有較高的敏感度
- C. 反應素（reagin）是梅毒螺旋體（*T. pallidum*）誘發的特異抗體
- D. 梅毒感染三個星期後大部分人皆可由血清學方法驗出
20. 盤尼西林（penicillin）引起的溶血是第幾型的過敏反應？

- A.第一型  
B.第二型  
C.第三型  
D.第四型
21. 為避免Rh反應，通常可以對孕婦做下列何種處理？  
A. 進行血漿置換（plasmapheresis）  
B. 進行免疫抑制（immunosuppression）  
C. 打入anti-D immunoglobulin  
D. 打入anti-E immunoglobulin
22. Goodpasture's syndrome主要病變發生在下列那些器官？①肝臟 ②肺臟 ③腎臟 ④心臟  
A. ①②  
B. ②③  
C. ③④  
D. ①③
23. 抗組織胺（antihistamine）主要是用於治療第幾型過敏反應？  
A. 第一型  
B. 第二型  
C. 第三型  
D. 第四型
24. 下列何種抗體是Hashimoto's甲狀腺炎的特異性自體抗體？  
A. anti-nuclear  
B. anti-dsDNA  
C. anti-GBM  
D. anti-thyroglobulin
25. 下列何種自體免疫疾病最主要病理機制與自體抗體的大量生成有關？  
A. 重症肌無力  
B. 多發性硬化症  
C. 第一型糖尿病  
D. 葡萄膜炎
26. 下列何種主要機制會抑制週邊型自我反應的細胞受到活化？  
A. 株系流失（clonal abortion）  
B. 株系不應（clonal anergy）  
C. 株系剔除（clonal deletion）  
D. 株系選擇（clonal selection）
27. 下列何種細胞激素不參與多發性硬化症的致病機制？  
A. IL-2  
B. IL-4  
C. TNF- $\alpha$   
D. IFN- $\gamma$
28. 四位（甲、乙、丙、丁）符合骨髓移植捐贈條件的親屬願意捐贈骨髓給家人，混合淋巴球反應（mixed lymphocyte reaction）的結果如下（以 $[^3\text{H}]$  thymidine嵌入之cpm值表示），那一位最適合？

反應細胞	放射線照射之刺激細胞				
	病人	甲	乙	丙	丁
病人	1073	18753	1864	23542	25734
甲	9976	1234	29743	3721	22246
乙	1873	15674	2189	18532	6732
丙	36431	2943	12569	1950	16432
丁	28653	18764	12395	7943	892

- A. 甲  
B. 乙  
C. 丙  
D. 丁

29. 一個樹突細胞最多可以表現幾種不同的MHC class I分子？
- A. 1
  - B. 6
  - C. 10
  - D. 數百種
30. MHC class I分子的peptide結合位在：
- A.  $\alpha 1$ 和 $\alpha 2$ 間隙
  - B.  $\alpha 2$ 和 $\alpha 3$ 間隙
  - C.  $\alpha 1$ 和 $\alpha 3$ 間隙
  - D.  $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ 和 $\alpha 3$ 間隙
31. 同父母之兄弟姊妹中HLA完全相同的機率是多少%？
- A. 25
  - B. 50
  - C. 75
  - D. 100
32. 有關狄喬治症候群（DiGeorge syndrome）之敘述，下列何者正確？①胚胎發育時期，因第22對染色體缺失所致 ②胸腺發育不全 ③甲狀腺功能低下 ④T細胞數目嚴重減少 ⑤B細胞數目減少 ⑥先天性心臟病
- A. ①③⑤⑥
  - B. ①②④⑥
  - C. ②④⑤⑥
  - D. ②③④⑤
33. 有關沙賓疫苗之敘述，下列何者正確？①為口服小兒麻痺疫苗 ②為活性減毒疫苗 ③會誘發分泌性IgA ④須多次施打 ⑤不可能轉變成有致病力的菌株
- A. ①②③
  - B. ②④⑤
  - C. ②③④
  - D. ①③⑤
34. 活化的巨噬細胞最主要分泌的細胞激素為：
- A. 腫瘤壞死因子（TNF- $\alpha$ ）
  - B. 干擾素- $\alpha$ （IFN- $\alpha$ ）
  - C. 干擾素- $\beta$ （IFN- $\beta$ ）
  - D. 干擾素- $\gamma$ （IFN- $\gamma$ ）
35. 下列何種基因之改變與結腸癌不同型態期之發展有關？①APC ②DCC ③K-ras ④WT1 ⑤NF1
- A. ①②③
  - B. ②③④
  - C. ③④⑤
  - D. ①②⑤
36. 單株抗體Rituximab因能辨識B細胞之何種標誌而廣泛應用於治療B細胞淋巴瘤？
- A. CD 18
  - B. CD 19
  - C. CD 20
  - D. CD 21
37. 下列何者是T細胞和B細胞在辨識抗原上的共同點？
- A. 具有相同的抗原接受器
  - B. 都必須有組織相容性抗原（major histocompatibility complex）的參與
  - C. 都以抗原的三級結構為主要辨識目標
  - D. 依株系不同而具有多樣抗原的辨識能力
38. 下列有關調節性T細胞（regulatory T cells）的敘述，何者錯誤？
- A. 可同時表現CD4和CD25
  - B. Foxp3對其發育很重要
  - C. 缺乏調節性T細胞的人或動物較易罹患癌症
  - D. 可抑制CD4和CD8 T細胞的增生
39. 聚合酶鏈鎖反應（PCR）中不包含下列何種成分？
- A. DNA polymerase

- B. primers  
C. deoxynucleotides  
D. restriction enzymes
40. 下列有關融合瘤 (hybridoma) 之敘述，何者錯誤？  
A. 脾臟細胞提供製造抗體的特性  
B. 骨髓瘤細胞提供可永久持續生長的特性  
C. 融合瘤細胞因為無法進行類別轉換作用 (class switch)，所以僅能製造IgM  
D. 融合瘤細胞所製造的抗體僅會辨識單一抗原決定位 (epitope)
41. 下列何者不適用於檢測腸病毒 (enterovirus) 核酸？  
A. 腦脊髓液  
B. 喉頭拭子  
C. 尿液  
D. 糞便
42. 初級細胞 (primary cells) 可繼代培養之代數通常為：  
A. < 10代  
B. 20~50代  
C. 50~100代  
D. > 100代
43. 偵測病毒感染，下列何種分子檢驗方法，會利用能辨識DNA-RNA hybrid的抗體？  
A. hybrid capture assay  
B. nucleic acid sequence-based amplification (NASBA)  
C. polymerase chain reaction (PCR)  
D. ligase chain reaction (LCR)
44. 下列那一些為螢光顯微鏡中必須之物件？①光源 ②濾光片 (filter) ③物鏡 (objective lens) ④純金標定之抗體 (colloidal gold-antibody)  
A. ①②③  
B. ①②④  
C. ①③④  
D. ②③④
45. 下列何種細胞分離出coxsackievirus A16的機率最大？  
A. BGMK  
B. HEp-2  
C. RD  
D. RhMK
46. 在病毒定量時，下列何者是用來表示導致50%的細胞中出現細胞病變 (CPE) 的病毒量單位？  
A. PFU/mL  
B. LD<sub>50</sub>  
C. ID<sub>50</sub>  
D. TCID<sub>50</sub>
47. 有關病毒培養用檢體的收集及運送，下列敘述何者錯誤？  
A. 盡可能在疾病急性期採集檢體  
B. 檢體採集後應立刻置於內含有抗生素的培養液中  
C. 檢體採集後若未能馬上送檢，應儲存於-20℃中  
D. 檢體運送過程中應保持冰浴
48. 有外套膜病毒在下列何種溫度保存時，感染力降低程度最大？  
A. 4℃  
B. -20℃  
C. -60℃  
D. -80℃
49. 流感病毒型別分析可利用下列何者？①免疫螢光染色 ②血球凝集抑制試驗 ③基因序列分析 ④酵素免疫分析法  
A. 僅①  
B. 僅①②  
C. 僅②③  
D. ①②③④

- 50.紅血球凝集試驗中，有的孔不加病毒液，其目的為何？
- 陽性控制組
  - 陰性控制組
  - 偽陽性控制組
  - 偽陰性控制組
- 51.貼附細胞繼代培養時最常使用於細胞分散（cell dispersing）之物質為何？
- 胰蛋白酶
  - 胎牛血清
  - penicillin
  - glutamine
- 52.登革病毒感染之病毒血症時期，下列何種抗原為診斷抗原？
- C蛋白
  - M蛋白
  - E蛋白
  - NS1蛋白
- 53.感染B型肝炎病毒後，下列何種血清標記最早出現？
- HBsAg
  - anti-HBc IgM
  - HBcAg
  - HBeAg
- 54.下列何者在E型肝炎病毒感染時，會有較高的致死率？
- 孕婦
  - 靜脈注射毒癮者
  - B型肝炎病毒感染
  - HIV感染者
- 55.有關human bocavirus 的敘述，何者正確？
- 引起Fifth disease
  - 可以hemagglutination test做鑑定
  - 主要以病毒培養作為臨床診斷的依據
  - 會引起呼吸道感染
- 56.下列何種病毒具有單股（single-stranded）DNA的基因體（genome）？
- parvovirus B19
  - JC virus
  - hepatitis D virus
  - vaccinia virus
- 57.下列何種病毒具有完整環狀雙股DNA？
- hepatitis B virus
  - B19 virus
  - adenovirus
  - BK virus
- 58.幼兒因為B19病毒感染所引發的紅疹通常最早出現於下列何處？
- 臉頰
  - 手掌及腳掌
  - 四肢
  - 身體軀幹
- 59.目前治療慢性B型肝炎之核苷酸類似物抑制劑，主要作用於下列那一個目標？
- e蛋白質
  - 核心蛋白質
  - 聚合酶蛋白質
  - X蛋白質
- 60.B型肝炎病毒前核心區（Pre-C）的突變，與下列何者最相關？
- e抗原呈陰性
  - 聚合酶蛋白無法複製
  - 病毒量急劇上升
  - 表面蛋白無法產生
- 61.有關B型肝炎病毒的敘述，下列何者錯誤？

- A.具有外套膜的DNA病毒  
B.具有反轉錄酶  
C.複製過程中會產生一個環狀的RNA中間產物  
D.HBeAg及HBsAg是由同一個ORF所轉譯出來的
- 62.D型肝炎病毒與下列何種病毒的同時感染可能導致猛爆性肝炎？  
A.HAV  
B.HBV  
C.HCV  
D.HEV
- 63.下列痘病毒科中，何者是以飛沫（aerosol）傳染？  
A.cowpox  
B.vaccinia virus  
C.smallpox  
D.orf
- 64.下列有關腺病毒fiber蛋白的敘述，何者錯誤？  
A.為viral attachment protein  
B.會造成細胞融合現象  
C.可造成hemagglutination  
D.對細胞具有毒性
- 65.會引發syncytium的人類免疫缺乏病毒可利用下列何種副受器（co-receptor）進入細胞？  
A.CCR4  
B.CCR1  
C.CXCR4  
D.CXCR5
- 66.下列病毒中，何者對ether處理敏感（sensitive）？  
A.流感病毒（influenza virus）  
B.腸病毒（enterovirus）  
C.腺病毒（adenovirus）  
D.小DNA病毒（parvovirus）
- 67.下列何種漢他病毒型別所引起的出血熱腎症候群（HFRS）最為嚴重？  
A.Hantaan  
B.Seoul  
C.Puumala  
D.Sin Nombre
- 68.下列關於dengue virus的敘述，何者錯誤？  
A.以猴子紅血球做hemagglutination inhibition來區分血清型  
B.可藉由C6/36細胞株培養  
C.先後被不同血清型的dengue virus感染，可能引起出血熱（hemorrhagic fever）  
D.目前尚無DNA疫苗上市
- 69.有一株流感病毒命名為A/Turkey/Turkey/1/05（H5N1），下列對這個病毒的敘述，何者錯誤？  
A.是亞型為H5N1的A型流感病毒  
B.是2005年分離的流感病毒  
C.是由人類分離出來的流感病毒  
D.是在土耳其分離出的流感病毒
- 70.流感病毒（influenza virus）中會進一步以HA（hemagglutinin）及NA（neuraminidase）分型者為：  
A.A型  
B.B型  
C.C型  
D.D型
- 71.下列何種病毒的RNA基因體只有一條且不分段？  
A.Rhabdoviridae  
B.Reoviridae  
C.Bunyaviridae  
D.Orthomyxoviridae

72. 下列RNA 病毒中，何者之核酸，不同片段間，容易發生混種（reassortment）？
- A. 輪狀病毒（rotavirus）
  - B. 副黏液病毒（paramyxovirus）
  - C. 小RNA 病毒（picornavirus）
  - D. 黃病毒（flavivirus）
73. SARS-CoV病毒在下列何種細胞株會很快產生細胞病變？
- A. HEL
  - B. MRC-5
  - C. RD
  - D. Vero E6
74. 流感病毒不同株特異性抗體之檢測最常用之方法為：
- A. 免疫螢光染色法（immunofluorescent stain）
  - B. 酵素免疫分析法（enzyme immunoassay）
  - C. 血球凝集抑制試驗（hemagglutination inhibition test）
  - D. 西方墨點法（Western blot assay）
75. 下列何種病毒同時含有紅血球凝集素（hemagglutinin）及神經胺酸酶（neuraminidase）？
- A. measles virus
  - B. mumps virus
  - C. respiratory syncytial virus
  - D. human metapneumovirus
76. 亞急性硬化性全腦炎（subacute sclerosing panencephalitis）為那一種病毒感染所引起之中樞神經感染後遺症？
- A. 麻疹病毒（measles virus）
  - B. 腮腺炎病毒（mumps virus）
  - C. 德國麻疹病毒（rubella virus）
  - D. 水痘帶狀疱疹病毒（varicella zoster virus）
77. 培養腮腺炎病毒（mumps virus）所使用之臨床檢體包括：①唾液 ②血液 ③尿液 ④腦脊髓液
- A. ①②③④
  - B. 僅①②④
  - C. 僅②③④
  - D. 僅①③
78. 下列何種病毒，其傳染途徑與其他三者不同？
- A. 伊波拉病毒
  - B. 日本腦炎病毒
  - C. 登革病毒
  - D. 黃熱病毒
79. 有關披蓋病毒科（*Togaviridae*）與黃病毒科（*Flaviviridae*）的敘述，下列何者錯誤？
- A. 均為具套膜的病毒
  - B. 均為RNA病毒
  - C. 複製時，均不產生次基因體mRNA（sub-genomic mRNA）
  - D. 病毒殼蛋白均呈二十面體對稱（icosahedron symmetry）
80. 下列有關登革熱的敘述，何者錯誤？
- A. 又稱為break-bone fever
  - B. 症狀包括發高燒、頭痛、紅疹、背痛及骨頭痛
  - C. 主要疫情發生在北美地區
  - D. 二種血清型的先後感染可導致登革熱出血熱（DHF）