

等 別：高等考試

類 科：醫事檢驗師

科 目：臨床血清免疫學與臨床病毒學

考試時間：1 小時

座號：_____

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。
(二)本科目共 80 題，每題 1.25 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。
(三)本試題禁止使用電子計算器。

- 目前台灣所使用之小兒麻痺沙賓疫苗，是屬於何種型態之疫苗？
(A)重組 DNA 疫苗 (B) RNA 基因疫苗 (C)減毒疫苗 (D)去活性疫苗
- DNA 疫苗的發展中，可結合下列何種細胞激素，最有效刺激 T_H1 細胞分化？
(A)IL-1 (B) IL-4 (C) IL-6 (D) IL-12
- 那一種抗體活化補體能力最強？
(A) IgM (B) IgG3 (C) IgG2 (D) IgG1
- 若取病人血清放置於 10 支試管中，開始做連續 2 倍的稀釋，再於每管中加入等量抗原液，經培養後，於第 5 支試管已不見明顯凝集現象，則此病人血清抗體的效價 (titer) 應為多少？
(A) 8 (B) 16 (C) 32 (D) 64
- 下列關於細胞激素用於腫瘤免疫療法的敘述，何者錯誤？
(A) IFN- α 可以引起腫瘤細胞發生細胞凋亡 (B) IFN- γ 可以增加腫瘤細胞表現 MHC class I 抗原
(C) TNF- α 直接具有抗腫瘤活性 (D) IL-2 可以活化腫瘤浸潤細胞
- 下列何種疫苗尚未廣泛使用於人類？
(A)死病原體疫苗 (B)減毒活疫苗
(C) DNA 疫苗 (D)重組病原次單位疫苗
- 有關選擇性 IgA 缺陷 (selective IgA deficiency) 之敘述，何者錯誤？
(A)細胞性免疫功能低下
(B)此類病人因為常伴隨 IgG2 的缺乏，因此容易造成感染
(C)此類病人常呈現腸胃道不適情形
(D)此類病人常合併紅斑性狼瘡 (SLE) 與類風濕性關節炎 (RA) 等自體免疫疾病之發生
- 下列何者最常用於 HLA-DR 分型？
(A)以 B 細胞進行單向混合淋巴球培養 (B)以 T 細胞進行單向混合淋巴球培養
(C)以 B 細胞進行補體依賴型細胞毒殺試驗 (D)以 T 細胞進行補體依賴型細胞毒殺試驗
- 下列何者與僵直性脊椎炎最有相關性？
(A) HLA-A3 (B) HLA-A28 (C) HLA-B14 (D) HLA-B27
- HLA 抗體通常屬於下列何者？
(A) IgG (B) IgM (C) IgA (D) IgE
- Anti-Sm (Smith antigen) antibody 是下列那一種疾病的標記？
(A) Rheumatoid arthritis (B) Systemic lupus erythematosus
(C) Mixed connective tissue disease (D) Scleroderma
- 下列何種細胞表面不表現 HLA-A 抗原？
(A)單核球 (B)血小板 (C)上皮細胞 (D)精蟲
- 下列何者不位於人類第六號染色體上？
(A)TNF- α (B)TAP (C)LMP (D) β_2 -microglobulin
- Wegener's granulomatosis 主要出現那一種抗體？
(A) c-ANCA (B) p-ANCA
(C) Anti-phospholipid antibodies (D) Anti-DNA antibodies
- Goodpasture's syndrome 之危險因子與下列何者有關？
(A) HLA-DR2 (B) HLA-DR3 (C) HLA-DR4 (D) HLA-DR5
- 補體複合物 (membrane attack complex) 一般是由何種離子進行穩定作用？
(A) Na^+ (B) K^+ (C) Ca^{+2} (D) Cl^-

- 17 Hashimoto's thyroiditis 的專一性自體抗體為：
(A) ANA (B) LATS
(C) Anti-GBM antibody (D) Anti-thyroid peroxidase antibody
- 18 C1q 分子可結合到抗體分子的那個 domain？
(A) C_{H1} (B) C_{H2} (C) C_{H3} (D) C_{H4}
- 19 造成 Paroxysmal nocturnal hemoglobinuria (PNH) 與下列那種蛋白缺失有關？
(A) DAF(CD55) (B) C4bBP (C) CR1 (D) MCP
- 20 下列何者是活化 macrophage 產生 IFN- γ 之過敏反應？
(A) Type I Hypersensitivity (B) Type II Hypersensitivity
(C) Type III Hypersensitivity (D) Type IV Hypersensitivity
- 21 Delayed hemolytic transfusion reaction 是因何種抗體附著在輸入的紅血球上所造成？
(A) IgA (B) IgM (C) IgG (D) IgD
- 22 下列有關 *Toxoplasma gondii* 的敘述，何者錯誤？
(A) 懷孕婦女應篩選其抗體，以防止胎兒之先天性感染 (B) 屬於 TORCH 的一項檢查
(C) 屬於鞭毛蟲 (D) 因為食用污染肉類而感染
- 23 下列那一種檢驗可在梅毒末期 (late stage) 測出抗體？
(A) VDRL (B) RPR (C) ART (D) TPHA-TP
- 24 Rheumatic fever (風濕熱) 通常出現在那一種感染之後？
(A) *Streptococcus pyogenes* (B) *Streptococcus agalactiae* (C) *Staphylococcus aureus* (D) *Salmonella typhi*
- 25 大部分的急性期蛋白的反應時間約為多久？
(A) 1-3 天 (B) 2-4 小時 (C) 5-7 天 (D) 20-40 分鐘
- 26 Fluorescein isothiocyanate (FITC) 的激發光波長為：
(A) 280 nm (B) 380 nm (C) 480 nm (D) 580 nm
- 27 Nephelometry 主要是偵測：
(A) 散射光 (B) 反射光 (C) 吸收光 (D) 折射光
- 28 用流式細胞儀 (Flow cytometry) 偵測的 side light scatter 和下列何者無關？
(A) 細胞大小 (B) 細胞顆粒 (C) 細胞核 (D) 粒線體
- 29 血清蛋白電泳的緩衝液使用之 pH 值為：
(A) 5.6-5.8 (B) 6.6-6.8 (C) 7.6-7.8 (D) 8.6-8.8
- 30 血清蛋白電泳時，那一種蛋白最接近正極？
(A) Albumin (B) Alpha globulin (C) Beta globulin (D) Gamma globulin
- 31 下列何者是 NK 細胞特有的表面標記？
(A) CD2 (B) CD45 (C) CD56 (D) CD69
- 32 下列何種細胞能最有效地去除移植細胞？
(A) 嗜中性白血球 (B) 巨噬細胞 (C) 漿細胞 (D) T 細胞
- 33 下列何者決定免疫球蛋白的類型 (class)？
(A) 分子量 (B) Fab 端 (C) Fc 端 (D) 單體或雙體
- 34 下列何種細胞激素可活化自然殺手細胞？
(A) IL-1 (B) IL-10 (C) INF- γ (D) G-CSF
- 35 介白素 2 (interleukin-2) 主要由下列何種細胞產生？
(A) B 細胞 (B) T 細胞 (C) 漿細胞 (D) 巨噬細胞
- 36 下列何者為第三型過敏反應的特徵？
(A) 肥大細胞釋放組織胺 (B) 抗原抗體複合體沈積
(C) 抗體引起細胞毒殺反應 (D) 第一型和第二型 T 輔助細胞出現不平衡
- 37 下列何者與第二型過敏反應最有相關性？
(A) 細胞毒殺反應 (B) 免疫複合體沈積
(C) 肥大細胞釋放組織胺 (D) 第一型和第二型 T 輔助細胞出現不平衡
- 38 下列何者不是 IL-18 的特性？
(A) 主要由活化的 macrophage 所分泌 (B) 可刺激 T_{H1} 細胞分泌 IFN- γ
(C) 會刺激 B 細胞發生 class switch (D) 可幫助活化 macrophage
- 39 毒殺型 T 細胞 (CD8⁺) 釋放出的 Granzyme B 進入標的細胞後，會直接活化下列何種酵素以進行細胞凋亡 (apoptosis)？
(A) Procaspase-2 (B) Procaspase-6 (C) Procaspase-8 (D) Procaspase-9

- 40 MHC class II 分子最主要的功能為何？
 (A)使巨噬細胞黏著在內皮細胞上 (B)呈獻抗原的片段給CD4⁺T細胞而引發免疫反應
 (C)可以捕捉及廓清免疫複合物 (D)刺激B細胞產生抗體
- 41 下列何種細胞株，無法在正常情形下以 monolayer 方式生長？
 (A) A549 cell (B) MRC-5 cell (C) HEL cell (D) Lymphocyte cell
- 42 下列何者是嬰幼兒發生細支氣管炎 (Bronchiolitis) 或肺炎時，最可能之感染源：
 (A)麻疹病毒 (Measles virus) (B)呼吸道細胞融合病毒 (Respiratory syncytial virus)
 (C)腮腺炎病毒 (Mumps virus) (D)德國麻疹病毒 (Rubella virus)
- 43 下列有關第五疾病 (fifth disease) 的敘述，何者錯誤？
 (A)又稱為傳染性紅斑 (erythema infectiosum) (B)好發於幼兒
 (C)症狀為由手、足、口開始的全身性紅疹 (D)由 B19 病毒感染所致
- 44 急性 A 型肝炎病毒 (Hepatitis A virus, HAV) 常用之血清學檢測項目為何？
 (A) anti-HAV IgM 抗體 (B) total anti-HAV 抗體 (C) A 型肝炎病毒抗原 (D) anti-HAV IgG 抗體
- 45 下列何者可利用雞胚胎蛋來大量培養病毒？
 (A)流感病毒 H3N2 亞型 (B)流感病毒 H5N1 亞型 (C)流感病毒 H9N2 亞型 (D)流感病毒 H7N7 亞型
- 46 下列何種病毒檢測方法可以直接定量出病毒的感染活性？
 (A)酵素免疫分析 (ELISA) (B)免疫螢光染色
 (C)溶斑定量法 (plaque formation assay) (D)即時聚合酶鏈鎖反應 (real-time PCR)
- 47 檢體的採集對於病毒分離的效果是重要的因素，一般在病毒感染症狀出現之後幾天採集，檢出率最好？
 (A)症狀出現後的 3 天之內 (B)症狀出現後的 5 天之後 (C)症狀出現後的 7 天之後 (D)隨時採檢，沒有影響
- 48 下列那一種肝炎病毒的感染不會造成患者有持續性感染的現象？
 (A) A 型 (B) B 型 (C) C 型 (D) D 型
- 49 下列何種肝炎病毒基因型與治療成效有很大之關係？
 (A) A 型 (B) C 型 (C) D 型 (D) E 型
- 50 人類嗜 T 細胞淋巴性病毒 (Human T-cell lymphotropic virus) 通常不會經由下列那一種傳染途徑感染？
 (A)呼吸道吸入 (B)性行為
 (C)垂直傳染 (母親傳給小孩) (D)輸血傳染
- 51 下列何者最適合培養人類肺炎間質病毒 (Human metapneumovirus)？
 (A) MDCK 細胞 (B) Hep-2 細胞 (C) LLC-MK2 細胞 (D) HEK 細胞
- 52 一般感冒 (common cold) 中約有三分之二是由下列那一病毒所引起？
 (A)鼻病毒 (Rhinovirus) (B)流感病毒 (Influenza virus)
 (C)副流感病毒 (Parainfluenza virus) (D)腺病毒 (Adenovirus)
- 53 A 型肝炎病毒 (Hepatitis A virus) 之疫苗為：
 (A)活性減毒病毒 (B)去活性病毒 (C)次單位疫苗 (D)免疫球蛋白
- 54 D 型肝炎病毒 (Hepatitis D virus) 感染途徑主要為：
 (A)呼吸道傳染 (B)糞口傳染 (C)針頭傳染 (D)皮膚接觸傳染
- 55 下列何者之細胞病變與腸病毒 (Enterovirus) 類似？
 (A)副流感病毒 (Parainfluenza virus) (B)流感病毒 (Influenza virus)
 (C)鼻病毒 (Rhinovirus) (D)腺病毒 (Adenovirus)
- 56 下列何者常用於分析鼻病毒 (Rhinovirus) 之型別？
 (A)中和試驗 (B)西方墨點法 (C)血球凝集法 (D)酵素免疫分析法
- 57 G 型肝炎病毒 (Hepatitis G virus) 屬於那一個病毒科？
 (A)黃病毒科 (Flaviviridae) (B)小 RNA 病毒科 (Picornaviridae)
 (C)肝病毒科 (Hepadnaviridae) (D)肝 DNA 病毒科 (Hepadnaviridae)
- 58 有關輪狀病毒 (Rotavirus) 之敘述，何者正確？
 (A)含 8 個片段 RNA (B)含 11 個片段 RNA
 (C)含一層殼蛋白 (Capsid protein) (D)NSP 4 為其腸毒素 (Enterotoxin)
- 59 下列有關正黏液病毒與副黏液病毒的敘述，何者錯誤？
 (A)兩者均會引起呼吸道症狀
 (B)副黏液病毒的複製主要在宿主的細胞質內
 (C)正黏液病毒的外表具多形性
 (D)副黏液病毒常因基因重組 (gene reassortment) 產生新的血清型病毒株
- 60 下列何者是在細胞質複製的 DNA 病毒？
 (A) Variola virus (B) Adenovirus (C) Epstein-Barr virus (D) Influenza A virus

- 61 下列何種細胞株不能無限期連續培養？
(A) Hep-2 cell (B) A549 cell
(C) Human fetal diploid lung cell (D) Madin-Darby canine kidney cell
- 62 下列何病毒具有套膜 (envelope) ？
(A) Rotavirus (B) Enterovirus (C) Astrovirus (D) Cytomegalovirus
- 63 下列何病毒，目前臨床上並沒有化學藥物可供治療？
(A) Influenza B virus (B) Human papillomavirus
(C) Varicella zoster virus (D) Respiratory syncytial virus
- 64 下列何種肝炎病毒，是以糞口途徑 (fecal-oral) 傳播的？
(A) HAV (B) HBV (C) HCV (D) HDV
- 65 下列各肝炎病毒中，何者所屬之科別錯誤？
(A) HAV : *Picornaviridae* (B) HBV : *Caliciviridae* (C) HCV : *Flaviviridae* (D) HDV : *Deltaviridae*
- 66 以 PCR 偵測腦脊髓液檢體，最不可能測到下列何病毒？
(A) Enterovirus 71 (B) HSV-1 (C) Rabies virus (D) BK virus
- 67 下列何者最不常見於器官移植造成的病毒感染？
(A) Cytomegalovirus (B) Dengue virus (C) Hepatitis B virus (D) Herpes simplex virus-1
- 68 引起狂牛病 (mad cow disease) 的感染性物質為：
(A) Measles virus variant (B) Picornavirus (C) Prion (D) Papovavirus
- 69 下列何種病毒之感染可以使 B 細胞不死化 (immortalization) ？
(A) EB 病毒 (B) 單純疱疹病毒 (Herpes simplex virus)
(C) 巨細胞病毒 (Cytomegalovirus) (D) 腺病毒 (Adenovirus)
- 70 下列何種病毒可由尿液中培養出？
(A) 單純疱疹病毒 (Herpes simplex virus) (B) BK 病毒
(C) B19 病毒 (D) 乳突狀瘤病毒 (Papillomavirus)
- 71 下列何種病毒在進行核酸放大偵測時須進行 RT-PCR ？
(A) HBV (B) HCV (C) HPV (D) HSV
- 72 Amantadine 使流感病毒 (influenza A virus) 產生抗藥性之原因，是在病毒之何基因上產生突變所致？
(A) HA (B) M2 (C) NP (D) PA
- 73 臨床上常用 HA titer 作為下列何種病毒的定量法？
(A) 流感病毒 (Influenza virus) (B) 單純疱疹病毒 (Herpes simplex virus)
(C) B19 病毒 (D) 呼吸道細胞融合病毒 (Respiratory syncytial virus)
- 74 使用抗病毒藥 Foscarnet 治療 CMV 時，可能在病毒的何種基因上造成突變而產生抗藥性？
(A) Viral pp65 antigen gene (B) Viral DNA polymerase gene
(C) Viral TK gene (D) Viral capsid gene
- 75 關於以細胞培養病毒的檢驗方法，下列敘述何者錯誤？
(A) 所有病毒均能以細胞培養方式進行檢驗
(B) 病毒培養檢驗之檢體應以冰浴方式 (4°C) 儘速送檢
(C) 長期保存之檢體應存放於 -70°C
(D) 送檢培養基應有抗生素以抑制細菌生長
- 76 當天無法處理需儲存至隔日接種的病毒檢體，其最適合的儲存溫度為何？
(A) 室溫 (B) 4°C (C) -20°C (D) -70°C
- 77 下列何種方法的原理是將病毒基因複製放大？
(A) 核酸雜交法 (nucleic acid hybridization) (B) 蛋白晶片 (proteomic chips)
(C) LCR (ligase chain reaction) (D) 酵素免疫分析 (ELISA)
- 78 下列有關 shell vial 技術的敘述何者錯誤？
(A) 可加快病毒感染鑑定的速度 (B) 利用高速的離心 (大於 20,000 g) 步驟來操作
(C) 也可運用在 *Chlamydia* 的偵測 (D) 同時加做傳統培養檢測可增加培養敏感度
- 79 下列何種方法是利用訊號增幅 (signal amplification) 之原理來檢測病毒之核酸？
(A) 聚合酶鏈鎖反應 (polymerase chain reaction)
(B) 分支 DNA 增幅反應 (bDNA amplification)
(C) 連接酶鏈鎖反應 (ligase chain reaction)
(D) 轉錄媒介增幅反應 (transcription-mediated amplification)
- 80 培養出之病毒要在液態氮中長久保存時，常需添加何種保存劑以保有其感染力？
(A) Methyl cellulose (B) Glycine (C) Dimethyl sulfoxide (D) Sodium sulfate