

100年第二次專門職業及技術人員高等考試中醫師、營養師、心理師、高等暨普通考試醫事人員考試暨高等考試醫師考試分試考試、100年專門職業及技術人員高等考試法醫師、語言治療師、聽力師、牙體技術師考試試題

代號：2104  
頁次：8-1

等 別：高等考試

類 科：醫事檢驗師

科 目：臨床血液學與血庫學

考試時間：1 小時

座號：\_\_\_\_\_

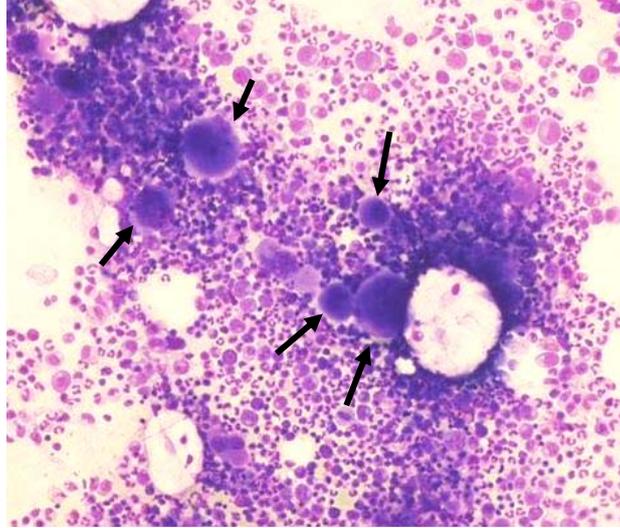
※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。  
(二)本科目共 80 題，每題 1.25 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。  
(三)禁止使用電子計算器。

- 關於正常人類血紅素之分子結構，下列敘述何者正確？  
(A)homodimer (B)heterodimer  
(C)tetramer (D)透過 heme 與氧分子結合
- 人體內的鐵絕大部分分布於下列何者中？  
(A)肌肉 (B)肝臟 (C)血液 (D)骨髓的 macrophage 內
- Hb與CO分子之親和力是Hb與O<sub>2</sub>分子親和力的多少倍？  
(A)20 (B)1/20 (C) 200 (D) 1/200
- 血紅素濃度之正常值不受下列何種狀況影響？  
(A)性別 (B)飲食 (C)年齡 (D)居住海拔
- 胚胎發育的最早三個月表現之血紅素球蛋白不含何種球蛋白？  
(A)  $\alpha$  (B)  $\beta$  (C)  $\epsilon$  (D)  $\delta$
- 有關自動化血液分析儀之「systemic error」，下列敘述何者錯誤？  
(A)指反覆分析相同樣本，所得數據間之變異  
(B)影響儀器之準確度（accuracy）而非精確度（precision）  
(C)對每一個臨床樣本影響程度皆相同  
(D)由操作“control blood”可測知“systemic error”
- 容易在 RBC 中形成結晶使 RBC 呈偏菱形（rhomboidal）或六角形（hexagonal）的是：  
(A) HbS (B) HbC (C) HbH (D) HbE
- 下列何種染色狀況會使 RBC 呈過紅橘色？  
(A) pH 值太高 (B)染色時間太長 (C)染色後沖洗太久 (D)抹片太厚
- 缺鐵性貧血病人之骨髓 iron stain 結果應為何？  
(A) macrophage 中貯鐵量正常，erythroblast 中 siderotic granules 正常  
(B) macrophage 中貯鐵量上升，erythroblast 中 siderotic granules 上升  
(C) macrophage 中貯鐵量上升，erythroblast 中 siderotic granules 減少  
(D) macrophage 中貯鐵量減少，erythroblast 中 siderotic granules 減少
- 下列有關 hereditary spherocytosis 的敘述，何者正確？  
(A) RBC 呈 microcytic hypochromic (B) RBC 之 osmotic fragility 增加  
(C) RBC 可耐受較低濃度之食鹽水 (D) RBC 之 membrane phospholipids 異常

- 11 下列何種實驗可確認診斷惡性貧血（pernicious anemias）？  
(A) ESR (B)骨髓檢查 (C) Schilling 試驗 (D) reticulocyte count
- 12 下列有關 paroxysmal nocturnal hemoglobinuria（PNH）的敘述，何者正確？  
(A) PIG-A 基因突變 (B)具遺傳性  
(C) RBC 對氧化傷害特別敏感 (D)可用 Coomb's test 做確定診斷
- 13 最早期的且確定會分化為紅血球之前驅細胞稱為：  
(A) CFU-S (B) CFU-GEMM (C) BFU-E (D) CFU-E
- 14 海洋性貧血所造成的 hydrops fetalis 最常缺乏下列何者？  
(A)  $\alpha$  globin (B)  $\beta$  globin (C)  $\gamma$  globin (D)  $\delta$  globin
- 15 慢性腎衰竭往往導致何種貧血？  
(A)正球性正血性貧血 (B)大球性貧血 (C)小球性貧血 (D)溶血性貧血
- 16 區別乙型海洋性貧血之基因缺陷，使用何種分子檢驗技術較不恰當？  
(A)序列特異性聚合酶鏈反應（allele-specific PCR）或 amplification refractory multi-system（ARMS）  
(B)寡核苷酸探針雜交（oligonucleotide probe hybridization）  
(C)聚合酶鏈反應／限制酶片段長度變異分析（PCR/RFLP）  
(D)南方墨點雜交試驗（Southern blot hybridization）
- 17 紅血球主要的能量來源 ATP 是由下列何種途徑產生？  
(A) the Embden-Meyerhof glycolytic pathway (B) the Luebering-Rapoport shunt  
(C) the hexose monophosphate shunt (D) methemoglobin reductase pathway
- 18 紅血球醣解作用（glycolysis）產生之 NADH 對紅血球有何重要性？  
(A)維持膜上 sodium pump 功能  
(B)將氧化血紅素（oxidized hemoglobin）還原為有功能之血紅素  
(C)調節血紅素氧親和力  
(D)維持紅血球雙凹圓盤狀
- 19 紅血球代謝葡萄糖過程中產生 NADPH 是經由下列何種途徑？  
(A) the Embden-Meyerhof glycolytic pathway (B) the Luebering-Rapoport shunt  
(C) the hexose monophosphate shunt (D) methemoglobin reductase pathway
- 20 下列紅血球之前期細胞，何者為最早有能力合成血紅素的細胞？  
(A) pronormoblast (B) basophilic normoblast  
(C) polychromatic normoblast (D) orthochromatic normoblast
- 21 紅血球細胞膜上含量最多的骨架蛋白（cytoskeleton）為：  
(A) band 3 (B) band 4.1 (C) ankyrin (D) spectrin
- 22 蠶豆症病患發生溶血症發作時，檢查 Wright stain 染色血液抹片可見：  
(A) basophilic stippling (B) blister cells (C) Howell-Jolly's body (D) Cabot ring

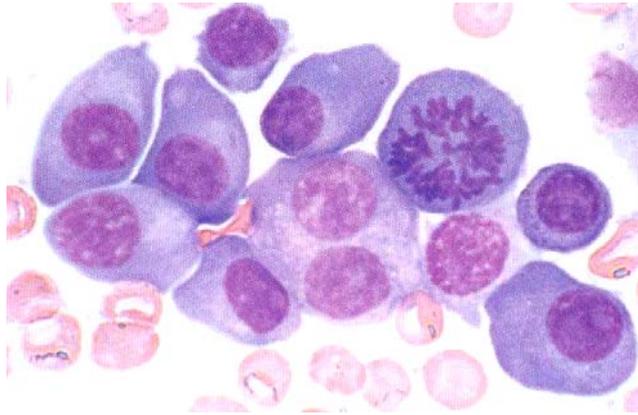
- 23 下列何者不以 hypochromic RBCs 為血液學特徵？  
(A) severe iron deficiency (B) 海洋性貧血  
(C) 血紅素症 (hemoglobinopathies) (D) uremia
- 24 下列何者不是缺鐵性貧血 (iron deficiency anemia) 常發生的原因？  
(A) 慢性消化道失血 (B) 慢性生殖道出血 (子宮)  
(C) 長期飲食失調，譬如素食 (D) 懷孕
- 25 下列何包涵體 (inclusion bodies) 不出現於海洋性貧血？  
(A) basophilic stippling (B) Howell-Jolly's bodies  
(C) Cabot ring (D) Heinz bodies
- 26 細胞膜缺失之溶血性疾病以下列何種疾病最為常見？  
(A) hereditary spherocytosis 遺傳性球形血球症  
(B) hereditary elliptocytosis 遺傳性橢圓球形血球症  
(C) hereditary stomatocytosis 遺傳性口狀球形血球症  
(D) hereditary pyropoikilocytosis 遺傳性熱變形血球症
- 27 臨床發現一嚴重正球性貧血的小孩身高矮小、大姆指骨骼發育不良、智能不足，並有白化症；染色體檢查發現有不少斷裂的染色體，骨髓低能及無細胞性。其可能為何種疾病患者？  
(A) Blackfan-Diamond 症候群 (B) thalassemia  
(C) Fanconi 貧血 (D) 驟發性夜間血尿症 (PNH)
- 28 G6PD screening test 不宜於何時執行？  
(A) 新生兒 (B) 兒童  
(C) 成人 (D) 發生急性溶血性貧血時
- 29 Flow cytometry 可運用於血液病的骨髓移植，是因為此工具有下列那一項功能之故？  
(A) 可定量 erythroid precursors (B) 可定量 granulocyte precursors  
(C) 可定量 pluripotential stem cells (D) 可定量 lymphocyte precursors
- 30 下列何種疾病是因為白血球氧化代謝不正常造成的？  
(A) lazy leukocyte syndrome (B) May-Hegglin anomaly  
(C) myelodysplasia (D) chronic granulomatous disease
- 31 下列何種狀況最不可能是 polycythemia vera 之實驗室數據？  
(A) 血中 erythropoietin 數值偏高 (B) 白血球過多  
(C) 血小板過多 (D) 骨髓中的有核血液細胞過多
- 32 某 21 歲年輕女性，在一次健康體檢中，無意間發現她的 Hb 13.2 g/dL, platelet 230 k/ $\mu$ L, WBC 2300/ $\mu$ L, neutrophil 25%, lymphocyte 70%, eosinophil 2%, monocyte 3%，則此病人有下列何種狀況？  
(A) 有 lymphocytosis (B) 有 neutropenia (C) 有過敏現象 (D) 有發生血栓的危險
- 33 某住院病患 CBC 檢查結果：WBC  $6.8 \times 10^9/L$ , RBC  $5.77 \times 10^{12}/L$ , Hb 11.1 g/dL, Hct 33.7%, RDW 12.5%；則 MCV 應為：  
(A) 62.9fL (B) 62.9 $\mu$ L (C) 33.1fL (D) 33.1%

34 附圖中，箭頭所指的細胞最有可能是下列何者？



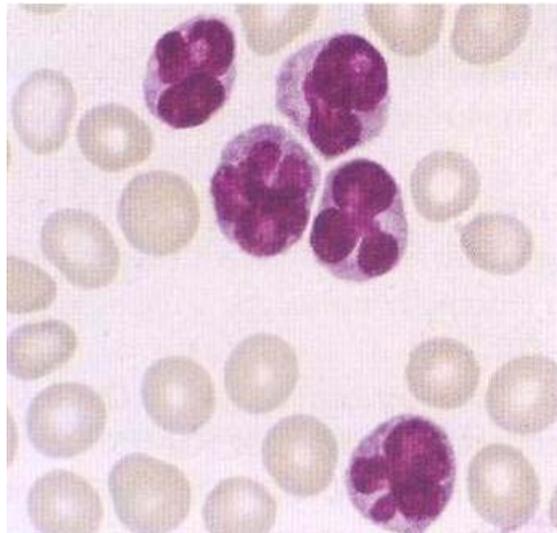
- (A) histiocytes      (B) megakaryocytes      (C) macrophages      (D) myeloblasts

35 若在骨髓抹片觀察到大量如圖所示的細胞，則此人很可能得到下列何種疾病？



- (A) multiple myeloma      (B) follicular lymphoma      (C) Burkitt's lymphoma      (D) Hodgkin's lymphoma

36 若在血液抹片觀察到大量如圖所示的細胞，則此人很可能得到下列何種疾病？



- (A) prolymphocytic leukemia      (B) acute promyelocytic leukemia  
(C) chronic myeloid leukemia      (D) adult T-cell leukemia/lymphoma

- 37 Myeloperoxidase 可催化下列何種物質的產生，以進行殺菌免疫的功能？  
(A) hypochlorite ( $\text{ClO}^-$ ) (B) superoxide  
(C) iodine (D) perforin
- 38 Nitroblue tetrazolium reduction test 最主要是用來測試白血球的何種功能？  
(A) phagocytosis (B) migration (C) apoptosis (D) adhesion
- 39 以 Clauss 法測定血漿中之纖維蛋白原 (fibrinogen) 時，當血漿中肝素 (heparin) 濃度高於多少 U/mL 時容易發生檢驗干擾而造成纖維蛋白原結果偽低？  
(A) 0.1 (B) 0.3 (C) 0.7 (D) 1
- 40 慢性淋巴球白血病 (chronic lymphocytic leukemia) 在血液抹片觀察到的淋巴球，主要為何種型態？  
(A) 成熟的小淋巴球 (B) 大顆粒淋巴球  
(C) 漿細胞淋巴球 (D) 細胞核分葉如花瓣狀的淋巴球
- 41 以免疫分型 (immunophenotyping) 可幫助鑑別診斷 acute myeloid leukemia 與 acute lymphoblastic leukemia。下列何者常出現於前者，但較少出現於後者？  
(A) CD7 (B) CD13 (C) CD19 (D) CD10
- 42 約 60% 多發性骨髓瘤 (multiple myeloma) 的患者所產生的 M protein 是屬於何種免疫球蛋白？  
(A) IgG (B) IgE (C) IgM (D) IgA
- 43 Waldenström macroglobulinemia 之疾病的細胞會分泌下列何種物質？  
(A) IgM (B) IgD (C) myeloperoxidase (D) albumin
- 44 下列有關 t(15;17) 急性白血病的敘述，何者錯誤？  
(A) 是一種 acute promyelocytic leukemia (B) imatinib 是主要的治療藥物  
(C) chloroacetate esterase stain 呈現陽性 (D) 一般來說有比較好的預後 (prognosis)
- 45 Rai classification 可用來評估下列那一種疾病之預後？  
(A) acute myeloid leukemia (B) acute lymphoblastic leukemia  
(C) chronic lymphocytic leukemia (D) chronic myeloid leukemia
- 46 Leukocyte alkaline phosphatase (LAP) score 在下列何種情況最有可能下降？  
(A) chronic myeloid leukemia (B) 懷孕末期  
(C) 細菌感染 (D) 多血症 (polycythemia vera)
- 47 費城染色體 (Philadelphia chromosome) 見於下列何種白血病？  
(A) chronic myeloid leukemia (B) chronic myelomonocytic leukemia  
(C) acute promyelocytic leukemia (D) acute myelomonocytic leukemia
- 48 下列何者可能造成間接抗球蛋白測試偽陰性反應？  
(A) 過度清洗紅血球 (B) 未將殘餘血清洗淨  
(C) 病人血清中具溫型自體抗體 (D) 未能等病人血液充分凝集即分離血清

- 49 癌症常有血管栓塞併發症，其最可能的機制是：
- (A)抑制 protein C 路徑 (B)過度表現組織因子 (tissue factor)  
(C)誘發 Factor V Leiden (D)產生 activated protein C resistance
- 50 血小板的 ADP 和 ATP 是儲存在何種 organelle 中？
- (A) dense bodies (B)  $\alpha$ -granules (C) peroxisomes (D) lysosomes
- 51 下列何物質不是由血小板  $\alpha$ -granules 所釋放？
- (A) serotonin (B) protein S (C) fibrinogen (D) thrombospondin
- 52 當血球比容高於 55%時，如果不調整抽血量和抗凝固劑量的比例，而按平常方式抽血時，則 prothrombin time 會如何？
- (A)延長 (B)縮短 (C)不一定 (D)不變
- 53 下列何者不是血球常規檢驗中，血小板計數常用之測試方法？
- (A)電子阻抗法 (electronic impedance) (B)比濁透光法 (turbidometry method)  
(C)光散色法 (light scattering) (D)計數盤 (counting chamber) 鏡檢法
- 54 下列何者不是實驗診斷 lupus anticoagulant 之標準？
- (A)延長 activated partial thromboplastin time (APTT)  
(B)延長 APTT 混合矯正試驗 (無法矯正)  
(C)血小板中和試驗無法矯正延長之凝血試驗  
(D)有凝血因子抗體
- 55 下列何種情形 thrombin time 不會延長？
- (A) FDP 增加 (B) heparin 治療 (C) fibrinogen 減少 (D) thrombin 減少
- 56 下列何者與檢測纖維蛋白裂解產物 (fibrin degradation product) 無關？
- (A) ethanol gelation test (B) D-dimer test  
(C) urea solubility test (D) protamine sulfate dilution test
- 57 由全血製造血小板濃厚液，需要如何離心？
- (A)一次輕度離心，再一次重度離心 (B)兩次輕度離心  
(C)一次輕度離心，再兩次重度離心 (D)一次重度離心，再一次輕度離心
- 58 組織因子 (tissue factor) 及第七凝血因子之複合物主要活化那些因子？①Factor II ②Factor V  
③Factor VIII ④Factor IX ⑤Factor X
- (A)①③ (B)②③ (C)③④ (D)④⑤
- 59 下列何者無法被 thrombin 活化？
- (A) fibrinogen (B) Factor XIII  
(C)組織因子 (tissue factor) (D) Factor VIII

- 60 Activated protein C 的作用對象為：
- (A)活化型 Factor II (B)活化型 Factor VII  
(C)活化型 Factor VIII (D)活化型 Factor X
- 61 那些凝血因子可被 plasmin 抑制？
- (A) I、V、VIII、XIII (B) II、VII、IX、X  
(C) V、X、XI、XII (D) VII、VIII、IX、X
- 62 下列有關prostaglandin I<sub>2</sub>的敘述，何者錯誤？
- (A)由內皮細胞合成 (B)促進血小板凝集  
(C)引發血管擴張 (D)活化 adenyl cyclase
- 63 病人之檢驗結果如下：APTT 69 秒，PT 正常，凝血酶時間正常，出血時間 15 分鐘。則下列何種檢驗無法幫忙臨床鑑別診斷？
- (A) Factor VIII 活性 (B) von Willebrand 因子活性  
(C)以腎上腺素誘發血小板凝集試驗 (D) APTT 混合矯正試驗
- 64 某病人血小板數低於五萬，周邊血液抹片可見巨大血小板與中性球（neutrophil）細胞質包涵體（Döhle-like inclusion bodies），則下列何種狀況比較符合病人之表現？
- (A) idiopathic thrombocytopenic purpura (B) thrombotic thrombocytopenic purpura  
(C) MYH9 disorders (D) Bernard-Soulier syndrome
- 65 下列何者是血小板與嗜中性球的共同先驅者？
- (A) CFU-GEMM (B) CFU-EO (C) BFU-E (D) CFU-GM
- 66 單核吞噬系列（mononuclear phagocytic system）中，最成熟的細胞是下列何種細胞？
- (A) mast cells (B) macrophages (C) monocytes (D) megakaryocytes
- 67 下列有關 Duffy 血型系統的敘述，何者錯誤？
- (A) Fy(a+)表現頻率在白種人約為 66% (B) Fy(a+)表現頻率在臺灣約為 99.7%  
(C)anti-Fy<sup>a</sup>在臺灣非常罕見 (D)Fy(b+)表現頻率在臺灣約為 92%
- 68 血庫受理備血檢查，檢體必須是多久時間內採集的？
- (A) 24 小時 (B) 72 小時 (C) 7 天 (D)不受限制
- 69 Panel cell 主要是由何種血型的細胞所製造？
- (A) A 型 (B) B 型 (C) O 型 (D) AB 型
- 70 下列何者與行政院衛生署所發布之現行捐血者健康標準不符？
- (A)捐血小板者，其血小板數目應在  $15 \times 10^4/\text{mm}^3$  以上  
(B)捐白血球者，其白血球數目應在  $3000/\text{mm}^3$  以上  
(C)捐血漿者，其血漿總蛋白應在 6 g/dL 以上  
(D)捐血者血紅素男性 13 g/dL 以上，女性 12 g/dL 以上

- 71 下列有關 polyethylene glycol (PEG) 加強反應劑作用的敘述，何者錯誤？  
(A)相當有效的加強 IgG 抗體的偵測  
(B)會加強 IgM 抗體如 ABH 或 Lewis 抗體偵測  
(C)在 37°C 孵育後，再離心觀察此一階段常會發生偽陽性反應  
(D)如果 IgG 濃度過高，蛋白質有可能會沉澱而造成偽陽性反應
- 72 下列那些情況能在交叉試驗中的立即離心期，就能偵測出來？①O 型血給 A 型的病人 ②B 型血給 A 型的病人 ③AB 型血給 O 型的病人 ④O 型血給 AB 型的病人  
(A)①② (B)①④ (C)②③ (D)③④
- 73 病人發生非溶血性發熱反應，主要是由那一種抗體所引起？  
(A) ABO (B) Rh (C)白血球抗原 (D)血小板
- 74 下列有關 Rh 系統抗體的敘述，那些正確？①為 IgG 抗體 ②常為自然免疫性抗體 ③血小板輸血後可以引起抗體的產生 ④會固定補體  
(A)①② (B)①③ (C)①④ (D)①③④
- 75 冷凍沉澱品 (cryoprecipitate) 中不含有下列何種成分？  
(A) von Willebrand factor (B) fibrinogen  
(C) Factor V (D) Factor VIII
- 76 下列何者與產生靜脈血栓病變無關？  
(A) antithrombin III deficiency (B) protein C deficiency  
(C) protein S deficiency (D) Factor XI deficiency
- 77 下列何者是嗜中性球初級顆粒的組成成分？  
(A) collagenase 與 acid phosphatase (B) lactoferrin 與 myeloperoxidase  
(C) alkaline phosphatase 與 gelatinase (D) acid phosphatase 與 myeloperoxidase
- 78 新生兒的 Lewis 表現型幾乎都是：  
(A)Le(a<sup>-</sup> b<sup>-</sup>) (B)Le(a<sup>-</sup> b<sup>+</sup>) (C)Le(a<sup>+</sup> b<sup>-</sup>) (D)Le(a<sup>+</sup> b<sup>+</sup>)
- 79 多特異性抗人類球蛋白的抗補體成分，最重要的是下列何者？  
(A) anti-C4 (B) anti-C3 (C) anti-C2 (D) anti-C1
- 80 下列何者不能活化血小板？  
(A)thromboxane A<sub>2</sub> (B)nitric oxide  
(C) ADP (D) phosphatidylinositol-bis-phosphate