

109年第二次專技高考醫師第一階段考試、牙醫師藥師考試分階段考試、醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師考試、109年專技高考助產師考試

代 號：2308

類科名稱：醫事檢驗師

科目名稱：臨床血液學與血庫學

考試時間：1小時

座號：\_\_\_\_\_

※本科目測驗試題為單一選擇題，請就各選項中選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分！

※注意：本試題禁止使用電子計算器

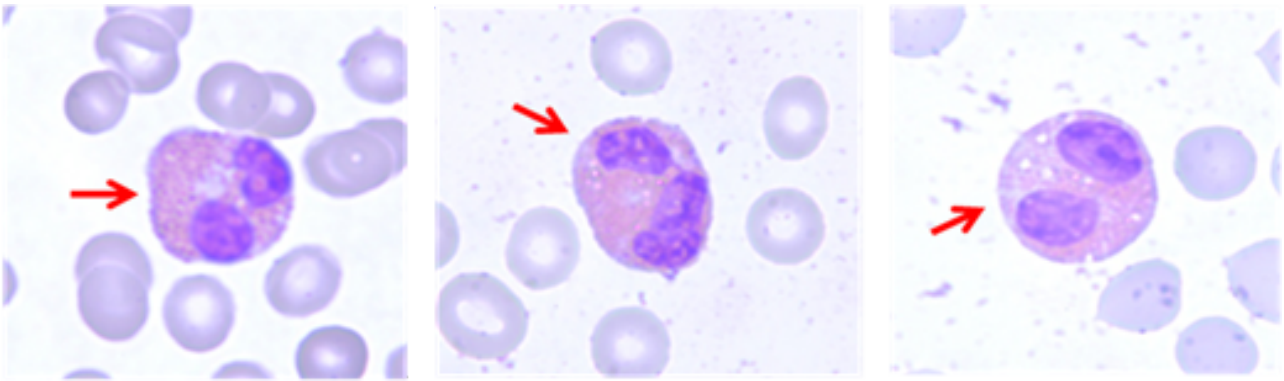
1. 某體檢的血液檢驗報告如下：RBC、Hb及Hct均正常，MCV 55fL，血清ferritin、血清鐵和TIBC均正常，推測其最可能罹患下列何種疾病？
  - A. 海洋性貧血
  - B. 慢性炎性貧血
  - C. 缺鐵性貧血
  - D. 鐵芽球性貧血
2. 以醋酸纖維素作為介質的血色素電泳結果，下列何種血色素離陽極最近？
  - A. Hb A<sub>2</sub>
  - B. Hb S
  - C. Hb F
  - D. Hb H
3. 下列何種血液疾病的發生地區與瘧疾（malaria）的盛行地區相似？
  - A. 慢性骨髓白血病（CML）
  - B. 血友病（hemophilia）
  - C. 鐮刀型血球貧血（sickle cell anemia）
  - D. 巨紅芽球性貧血（megaloblastic anemia）
4. 正常的Hb A在尚未結合O<sub>2</sub>時，會暫時與下列何者結合，使O<sub>2</sub>與血色素之結合能力下降？
  - A. 2,3-DPG
  - B. H<sup>+</sup>
  - C. CO<sub>2</sub>
  - D. CO
5. 下列何種情況不會造成hemoglobin oxygen dissociation curve的P<sub>50</sub>下降？
  - A. H<sup>+</sup>濃度增加
  - B. 2,3-DPG濃度減少
  - C. Hb F增加
  - D. Hemoglobin oxygen dissociation curve向左偏移
6. 下列何者是Ring sideroblast形成之最主要原因？
  - A. Haptoglobin合成有問題

- B.鐵的吸收有問題
  - C.Erythroblast利用鐵有問題
  - D.骨髓microenvironment有問題
- 7.下列何者不是缺鐵性貧血的血液抹片特徵？
- A.Microcytic
  - B.Hypochromic
  - C.Stomatocytes
  - D.Anisocytosis
- 8.有關紅血球能維持雙凹圓盤狀之因素，下列敘述何者錯誤？
- A.Cytoskeleton protein的量與質均扮演極重要的角色
  - B.Spectrin dimer-dimer interaction維持細胞橫向拉力
  - C.Spectrin-protein 4.1-actin interaction維持細胞橫向拉力
  - D.Glycophorin C-protein 4.1 interaction維持細胞橫向拉力
- 9.經由飲食所攝取的葉酸需先轉換為下列何種形式後，再進入血流？
- A.DHF polyglutamate
  - B.THF
  - C.THF polyglutamate
  - D.Methyl THF
- 10.慢性肝病可導致紅血球形成 target cells及acanthocytes，其原因分別為何？
- A.紅血球膜上蛋白質增加；紅血球膜上膽固醇增加
  - B.紅血球膜上磷脂質－膽固醇增加；紅血球膜上蛋白質增加
  - C.紅血球膜上膽固醇增加；紅血球膜上蛋白質減少
  - D.紅血球膜上磷脂質－膽固醇增加；紅血球膜上膽固醇增加
- 11.成人骨髓中，M：E（myeloid to erythroid）正常比例約為多少？
- A.1：1
  - B.1：2
  - C.4：1
  - D.6：1
- 12.作用於早期multipotential progenitor cells的造血生長因子主要為：
- A.TNF
  - B.IL-1
  - C.IL-3
  - D.IL-5
- 13.孕婦患有下列何種貧血，最可能導致胎兒神經管缺陷（neural tube defect）？
- A.Iron deficiency
  - B.Pyruvate kinase deficiency
  - C.α-thalassemia

D.Folate deficiency

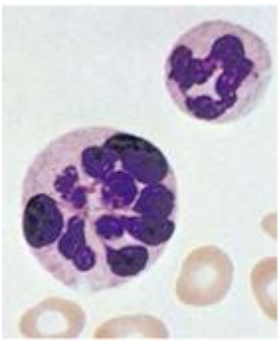
- 14.下列有關急性前骨髓性白血病（acute promyelocytic leukemia, APL）之敘述，何者錯誤？
- A.發病時，病人的周邊血中的血小板數目降低
  - B.發病時，病人的promyelocytes細胞質顆粒通常較少
  - C.All-trans retinoic acid（ATRA）是此病重要的治療藥物
  - D.Arsenic trioxide（ATO）對此病有很好的效果
- 15.FAB分類的急性白血病中，下列何者為單核球系列的疾病？
- A.ALL L2
  - B.AML M1
  - C.AML M5
  - D.AML M7
- 16.1960年代，科學家發現的費城染色體（Philadelphia chromosome）是指下列那兩種基因的融合（fusion）？
- A.AML1 與ETO
  - B.BCR 與ABL1
  - C.PML 與RAR $\alpha$
  - D.NUP98 與HOXA9
- 17.Polycythemia vera最常偵測到下列何種基因異常？
- A.JAK2 mutation（V617F）
  - B.t(8;21)
  - C.t(9;22)
  - D.11q23 abnormality
- 18.下列那些細胞標記可用於單核球系列細胞的診斷？①CD34 ②CD14 ③CD11b ④CD11c ⑤CD61
- A.①②③
  - B.②③④
  - C.③④⑤
  - D.①④⑤
- 19.在流式細胞儀（flow cytometry）的檢驗中，side scatter（SS）代表下列何種細胞特性？
- A.細胞的顆粒性（granularity）
  - B.細胞的大小（size）
  - C.細胞的成熟度（maturity）
  - D.細胞的存活狀態（viability）
- 20.下列何種細胞抗原在pre-T cell還未出現，在large cortical thymocyte時才表現？
- A.cytoplasmic CD3
  - B.CD7
  - C.CD8
  - D.CD45
- 21.有關B細胞與漿細胞的敘述，下列何者錯誤？

- A. B細胞被活化後會形成記憶B細胞 (memory cells) 或漿細胞 (plasma cells)
- B. 漿細胞 (plasma cells) 會製造大量的抗體
- C. 漿細胞 (plasma cells) 會經由血液循環回到骨髓
- D. 記憶B細胞 (memory cells) 會有clockface型態的核染色質
22. 一位因藥物中毒的病人，其周邊血液數據顯示，WBC為25,000/ $\mu$ L，其中myelocyte 2%、metamyelocyte 8%、band form 8%、segmented neutrophil 70%、lymphocyte 10%、monocyte 2%，則此病人的absolute neutrophil count為多少？
- A. 22,000/ $\mu$ L
- B. 19,500/ $\mu$ L
- C. 17,500/ $\mu$ L
- D. 20,500/ $\mu$ L
23. 在亞洲，成人和小孩最常罹患的白血病，分別是下列何者？
- A. ALL；AML
- B. ALL；CML
- C. AML；ALL
- D. AML；CML
24. 下列有關T細胞的敘述，何者錯誤？
- A. 正常人周邊血的T細胞中，CD4+ T細胞多於CD8+ T細胞
- B. 胸腺皮質的T細胞主要是TdT (-)
- C. 正常人骨髓的T細胞中，CD8+ T細胞多於CD4+ T細胞
- D. CD7可做為辨識T細胞的表面抗原
25. 下列何者不是infectious mononucleosis的臨床特徵？
- A. 周邊血可見大量非典型的顆粒性白血球
- B. 可檢測到heterophile antibody的存在
- C. 可檢測到抗EBV病毒的抗體
- D. 周邊血的白血球數目增多
26. 多發性骨髓瘤 (multiple myeloma) 是起源於下列何種細胞？
- A. Plasma cell
- B. Natural killer cell
- C. Precursor B lymphocyte
- D. T lymphocyte
27. 箭頭所指的細胞最有可能是下列何者？



- A. Eosinophil
- B. Large granular lymphocyte
- C. Mast cell
- D. Dendritic cell

28. 下列何種疾病最可能會出現如下圖所示之嗜中性白血球的形態？

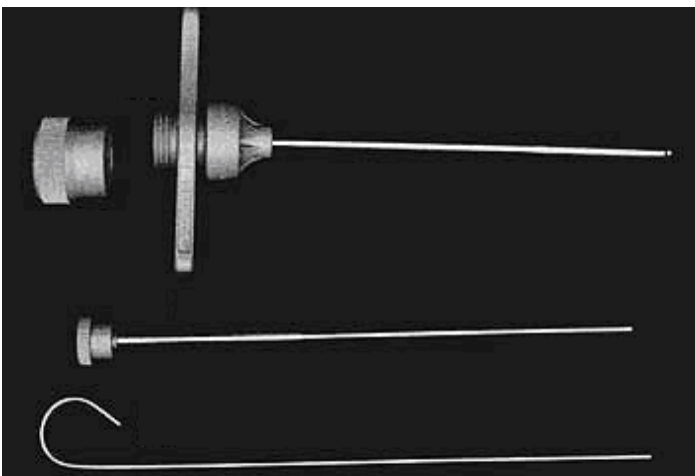


- A. Neutrophil leukocytosis
- B.  $\alpha$ -thalassemia
- C. May-Hegglin anomaly
- D. Megaloblastic anemia

29. 某位63歲女性病患有頭痛、耳鳴、胸痛與高血壓等症狀，其皮膚呈紫紅色發紺，CBC檢查結果發現RBC  $6.9 \times 10^{12}/L$ 、Hb 18.2 g/dL等異常結果，則此病人最可能罹患下列何種疾病？

- A. Myelodysplastic syndromes
- B. Refractory anemia
- C. Polycythemia vera
- D. AML M6

30. 下圖呈現的器具，主要是用於下列何種檢查項目？



- A. Bone marrow aspiration and biopsy
- B. WBC count
- C. Platelet aggregation test
- D. Hemoglobin electrophoresis

31. 下列何者最不可能是thrombophilia的好發因素？

- A. 服用口服避孕劑
- B. Factor V Leiden
- C. May-Hegglin anomaly
- D. Prothrombin G20210A突變

32. 內皮細胞之抗凝血活性來自於：

- A. 釋出一氧化氮 (NO)
- B. 合成fibrinogen
- C. 製造tissue factor
- D. 產生VWF

33. 為顧及檢體品質，建議血小板凝集試驗應在採血後至多幾小時內完成檢驗？

- A. 4
- B. 8
- C. 12
- D. 24

34. 有關Glanzmann thrombasthenia之臨床表現，下列何者錯誤？

- A. 是一種遺傳性血小板減少症
- B. 血小板功能異常
- C. Ristocetin誘導血小板凝集表現正常
- D. 容易出現紫斑

35. 下列關於gray platelet syndrome的敘述，何者正確？

- A. 以collagen引發的血小板凝集試驗通常為正常
- B. 患者常見血小板的數量下降
- C. 電子顯微鏡下所觀察到的血小板，完全缺乏 $\alpha$ -granule及 $\delta$ -granule
- D. 骨髓抹片可見megakaryocyte大量減少

36. 血液後半衰期最短的凝血因子是：

- A. Factor V
- B. Factor VII
- C. Factor VIII
- D. Factor IX

37. 下列關於維生素K依賴型凝血因子的敘述，何者正確？

- A. 在血液中，活化的過程需要維生素K參與
- B. 製造過程中需要經過carboxylation

- C.與維生素K的結合，可以增加其血中穩定性及半衰期  
D.在血液中，維生素K可以增加其與輔因子的交互作用
- 38.下列關於遺傳性血友病的敘述，何者錯誤？  
A.最主要為A型血友病  
B.A型血友病病人可用冷凍沉澱品（cryoprecipitate）治療  
C.大約有40%嚴重型的B型血友病病患的染色體產生基因倒轉（inversion）  
D.輕型病人的APTT延長而PT正常
- 39.病人的PT及APTT皆延長，且血小板數目減少，則初步推測病人最不符合下列何種診斷？  
A.瀰漫性血管內凝血（disseminated intravascular coagulation, DIC）  
B.肝臟疾病  
C.Heparin治療相關的血小板減少症  
D.凝血第八因子或第九因子缺乏
- 40.下列何種情況最不會造成後天性凝血異常？  
A.肝臟疾病（liver disease）  
B.膽道阻塞（biliary obstruction）  
C.心臟病  
D.紅斑性狼瘡
- 41.下列何種病患之APTT檢查正常？  
A. Factor VIII inhibitor陽性  
B. Lupus anticoagulant陽性  
C. Bernard-Soulier syndrome  
D. Hemophilia A
- 42.下列何種藥物不是藉由抑制血小板的功能來預防血栓的形成？  
A. Aspirin  
B. Dipyridamole  
C. Ticlopidine  
D. Streptokinase
- 43.下列何者不會出現macrothrombocytopenia？  
A. May-Hegglin anomaly  
B. Fechtner syndrome  
C. Epstein syndrome  
D. Hemolytic uremic syndrome
- 44.下列血小板表面的膜蛋白，何者與血小板吸附作用（adhesion）較無相關？  
A.  $\alpha_3\beta_{IIIb}$   
B.  $\alpha_5\beta_1$   
C.  $\alpha_6\beta_1$   
D.  $\alpha_2\beta_1$

45. 下列有關遺傳性prothrombin缺乏症之敘述，何者正確？

- A. 常見於維生素K缺乏
- B. Thrombin time延長
- C. PT及APTT延長
- D. 常見於肝功能異常

46. 下列何種方法不能降低紅血球Zeta potential？

- A. 降低紅血球表面之總電荷
- B. 紅血球懸浮液中加入白蛋白
- C. 紅血球以酵素處理
- D. 增加反應溫度

47. 有關manual polybrene試驗之敘述，下列何者正確？

- A. 可以分辨冷型或溫型抗體
- B. 在加入血清與血球後，第一道加入的試劑為polybrene
- C. 依情形之必要，可加做抗人類球蛋白試驗（AHG test）
- D. 對於Rh及Kell系統等IgG抗體敏感度高

48. 病人抗體篩檢結果如下表，則下列敘述何者正確？

	室溫	37°C	AHG	Coombs control cells
篩檢細胞 1	2+	0	0	2+
篩檢細胞 2	2+	0	0	2+
篩檢細胞 3	2+	0	0	2+
自體細胞	1+	0	0	2+

- A. 病人有溫型自體抗體，但不能排除另有異體抗體可能性
- B. 病人有冷型自體抗體，已排除異體抗體之可能
- C. 病人ABO血型檢驗可能會受到干擾
- D. 病人合血可用預溫法合血，避免溫型抗體之干擾

49. 病人抗體篩檢結果如下表，經抗體鑑定確定為單一抗體，反應會因酵素作用而加強，則最可能的抗體為：

	D	E	e	C	c	Jk <sup>a</sup>	Jk <sup>b</sup>	M	N	S	s	室溫	37°C	AHG
SI	+	+	0	0	+	+	+	+	0	+	+	0	0	1+
SII	+	+	+	+	+	0	+	0	+	0	+	0	0	0
SIII	+	0	+	+	0	+	0	+	+	+	0	0	0	2+

- A. anti-D
- B. anti-M
- C. anti-S
- D. anti-Jk<sup>a</sup>

50. 下列何種不規則抗體常為IgG，可引起新生兒溶血，且其紅血球對應抗原可被無花果蛋白酶（ficin）破壞？

- A. Anti-S
- B. Anti-Le<sup>a</sup>
- C. Anti-E



D. Anti-P<sub>1</sub>

51. 病人發生過敏輸血反應（anaphylactic transfusion reaction）時，有關輸血反應探討與輸血建議說明，下列敘述何者錯誤？
- A. 常為IgE引發mast cell之第一型過敏反應
  - B. 檢測病人是否缺乏IgA或是缺乏haptoglobin
  - C. 檢測捐血者HLA是否為同型合子
  - D. 病人未來輸血可考慮IgA缺乏的血漿或洗滌血品
52. 有關輸血相關急性肺損傷（TRALI）之敘述，下列何者錯誤？
- A. 血漿含量多之血品，造成TRALI之風險相對較高
  - B. 一般情況下，利尿劑的治療並無其必要性
  - C. 病人可能有短暫性白血球減少之現象
  - D. 病人體內常可以檢測出抗血小板特異抗體
53. 下列何種血品最適合用來治療VWD？
- A. 血小板濃厚液
  - B. 新鮮冷凍血漿
  - C. 冷凍沉澱品
  - D. 全血
54. 下列那些是白血球所引起的輸血相關副作用？①發熱性非溶血性輸血反應 ②移植物反宿主疾病（TA-GVHD） ③CMV病毒感染 ④即時性血管內溶血反應
- A. ①②③
  - B. ②③④
  - C. ①③④
  - D. ①②④
55. 檢測ABO血型時，下列何種情形不會出現混合凝集反應（mixed field reaction）？
- A. A<sub>3</sub>亞型
  - B. A<sub>m</sub>亞型
  - C. A<sub>end</sub>亞型
  - D. 接受不同血型幹細胞移植
56. 立即離心鹽水相（saline phase）係用於偵測血液中何種免疫球蛋白抗體？
- A. IgG
  - B. IgM
  - C. IgA
  - D. IgD
57. 下列何種免疫球蛋白，會活化傳統補體系統引起的溶血反應？
- A. IgA和IgM
  - B. IgG和IgA
  - C. IgG和IgM

D.IgE和IgD

58.張太太最近兩週突然臉色蒼白，眼睛發黃，緊急抽血如下：Hb 7.2 g/dL、Hct 27%、reticulocyte 33.6%、bilirubin (total) 4.2 mg/dL (ref 0.2-1.2)、bilirubin (direct) 1.1 mg/dL (ref 0.0-0.4)。則reticulocyte production index (RPI,%) 是多少？

A.2.08

B.5.08

C.10.08

D.15.08

59.下列有關無效性紅血球造血的敘述，何者錯誤？

A.巨母紅血球性貧血 (megaloblastic anemia) 病人骨髓的erythroblast比例上升

B.缺鐵性貧血 (IDA) 病人的周邊血液網狀紅血球數量下降

C.缺鐵性貧血病人給與ferrous sulphate後出現RDW上升

D. $\beta$ -重型海洋性貧血病人之血清LDH上升

60.有關hepcidin的敘述，下列何者錯誤？

A.Hepcidin是調節體內鐵質平衡的蛋白，由肝細胞合成

B.當體內鐵質過量時，hepcidin表現量上升，進而造成吞噬細胞ferroportin下降

C.HFE基因突變的病人，其血清hepcidin濃度下降

D.十二指腸上皮細胞ferroportin表現量上升時，可直接抑制hepcidin合成

61.下列有關自體免疫溶血性貧血的檢驗特徵，何者錯誤？

A.骨髓中myeloid cell：erythroid cell比例下降

B.網狀紅血球減少

C.血清中膽色素值上升

D.紅血球形態改變

62.下列何者不是megaloblastic anemia常見的檢驗結果？

A.LDH偏高

B.骨髓出現macro-ovalocytes

C.MCV上升

D.周邊血出現 hyposegmented neutrophils

63.某男性貧血患者的血液檢體以毛細管離心後，量得紅血球沉積占全血總高度25%，其紅血球計數為

$2.2 \times 10^6 / \text{mm}^3$ 、血色素8.5g/dL，則其最可能為下列何種貧血？

A.Megaloblastic anemia

B.Iron deficiency anemia

C.Hemolytic anemia

D.Aplastic anemia

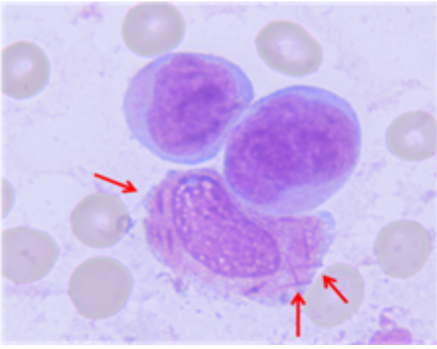
64.下列有關Hb H disease的敘述，何者錯誤？

A.在胎兒與新生兒時期可測到Hb Barts

B.屬於甲型海洋性貧血 ( $\alpha$ -thalassemia)

- C.血色素電泳可測得 Hb H ( $\gamma_4$ )
- D.會發生小球性低染色性貧血，脾腫大
- 65.人類的免疫球蛋白 (immunoglobulin) 在血清蛋白質電泳分析 (serum protein electrophoresis) 中，會出現在那一區？
- A.alpha<sub>1</sub>-globulin
- B.alpha<sub>2</sub>-globulin
- C.beta-globulin
- D.gamma-globulin
- 66.下列有關慢性骨髓性白血病的血液學檢查結果，何者最為相關？
- A.骨髓分化計數，骨髓芽球 (myeloblast) 為50%
- B.周邊血液白血球計數為5,500/ $\mu$ L
- C.骨髓中有核紅血球前期細胞：白血球前期細胞為2：1
- D.周邊血液分化計數，嗜鹼性球 (basophil) 為4%
- 67.有關嗜酸性球增多症 (eosinophilia) 的敘述，下列何者錯誤？
- A.與寄生蟲感染相關
- B.與氣喘疾病相關
- C.嗜酸性球增多的定義是周邊血液中，其絕對計數需  $> 1000/\text{mm}^3$
- D.慢性骨髓性白血病 (chronic myeloid leukemia, CML) 可合併嗜酸性球增多
- 68.根據WHO classification，在骨髓中檢測出至少多少blast cells可定義為急性白血病？
- A.5%以上
- B.10%以上
- C.20%以上
- D.30%以上
- 69.下列何種狀況與凝血酶時間 (thrombin time) 延長最為相關？
- A.A型血友病合併凝血第八因子抗體
- B.B型血友病合併凝血第九因子抗體
- C.急性深部靜脈栓塞症施以肝素 (heparin) 治療
- D.慢性深部靜脈栓塞症施以口服維生素K拮抗劑治療
- 70.有關ABO血型與血栓 (thrombosis) 的相關性，下列敘述何者錯誤？
- A.O型比非O型族群有較高發生靜脈血栓之風險
- B.與von Willebrand因子濃度有關
- C.與凝血第八因子濃度有關
- D.與血管栓塞 (embolism) 發生率相關
- 71.有關栓塞性血小板減少紫斑症 (thrombotic thrombocytopenic purpura) 之敘述，下列何者錯誤？
- A.又稱為類血友病
- B.與超巨大von Willebrand因子有關
- C.可因自體免疫性抗體造成

- D.可因缺乏切割超巨大von Willebrand因子的蛋白酶造成
- 72.下列何者是直接作用型口服抗凝劑（direct oral anticoagulant, DOAC）？
- A.維生素K拮抗劑（warfarin）
  - B.肝素（heparin）
  - C.第十因子抑制劑（Xa inhibitor）
  - D.低分子量肝素（LMWH）
- 73.固相免疫分析法（solid phase immunoassay）通常不用於檢驗下列那種抗磷脂抗體？
- A.狼瘡抗凝素（lupus anticoagulant）
  - B.抗心脂抗體（anticardiolipin antibody）
  - C.beta2糖蛋白第一型（beta2 glycoprotein I）
  - D.抗核抗體（anti-nuclear antibody）
- 74.有關von Willebrand Factor（VWF）的製造與貯存，下列何者正確？
- A.主要由內皮細胞製造，貯存於Weibel-Palade body
  - B.主要由肝細胞製造，釋出血漿中，再由血小板吸收貯存於 $\alpha$ -granule
  - C.主要由骨髓間質細胞製造，貯存於間質細胞VWF body
  - D.主要由巨核細胞製造，貯存於成熟血小板的dense granule
- 75.有關Immune thrombocytopenic purpura（ITP）之敘述，下列何者正確？
- A.產生anti-platelet factor 4 antibody，而形成platelet-associated antibody
  - B.好發於兒童之ITP，常會變為慢性疾病，需長期服用免疫抑制劑
  - C.骨髓中megakaryocyte通常增加
  - D.病人血小板在肝臟大量破壞，脾切除沒有多大幫助
- 76.下列有關ABO血型檢測，何者不會造成血球測試（cell typing）和血清測試（serum typing）的不吻合？
- A.Clostridium tertium A感染之菌血症病人
  - B.骨髓移植成功之病人
  - C.白血病或Hodgkin's lymphoma
  - D.急性B型肝炎感染
- 77.有關現今醫療採用的血品輸注方式，下列敘述何者錯誤？
- A.大量出血的病患，為補足其血液攜氧能力，只適合給與紅血球濃厚液（packed RBC）
  - B.稀有血型患者，適用相合血型之冷凍紅血球（frozen RBC）
  - C.多次輸血或多次懷孕者，宜使用減除白血球之紅血球濃厚液（leukocyte-reduced RBC）
  - D.治療Warfarin過量的病患，宜給與新鮮冷凍血漿（fresh frozen plasma）
- 78.母親為A血型並帶有anti-D，下列何種血品最適合用於未分娩胎兒輸血？
- A.O血型Rh陰性紅血球
  - B.O血型Rh陰性紅血球，輻射照射過
  - C.A血型Rh陰性紅血球
  - D.A血型Rh陰性紅血球，輻射照射過
- 79.箭頭所指的細胞內棒狀物最可能是下列何者？



- A. Döhle body
- B. Barr body
- C. Auer rod
- D. Pappenheimer body

80. 承上題，此病人最可能罹患下列何種疾病？

- A. Acute myeloid leukemia
- B. Multiple myeloma
- C. Acute lymphoblastic leukemia
- D. Aplastic anemia