

104年第一次專門職業及技術人員高等考試牙醫師藥師考試分階段考試、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：2311

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：_____

※注意：本試題禁止使用電子計算器

1. Acid elution stain 是為了檢查下列何種 Hb？

- A. Hb A
- B. Hb A₂
- C. Hb H
- D. Hb F

2. Hb Barts 可以出現在下列何種患者？

- A. α -thalassemia trait 的成年人
- B. Hb H disease 的嬰兒
- C. β -thalassemia trait 的成年人
- D. Hb E disease 的嬰兒

3. 在體內調控血色素與氧氣親和力的物質為：

- A. Fe^{2+}
- B. heme
- C. protoporphyrin
- D. 2,3-DPG

4. 下列何者會造成氧氣－血紅素分離曲線（hemoglobin oxygen dissociation curve）向左偏移（shift to left）？

- A. 二氧化碳分壓升高
- B. 溫度升高
- C. pH 降低
- D. 2,3-DPG（2,3-diphosphoglycerate）減少

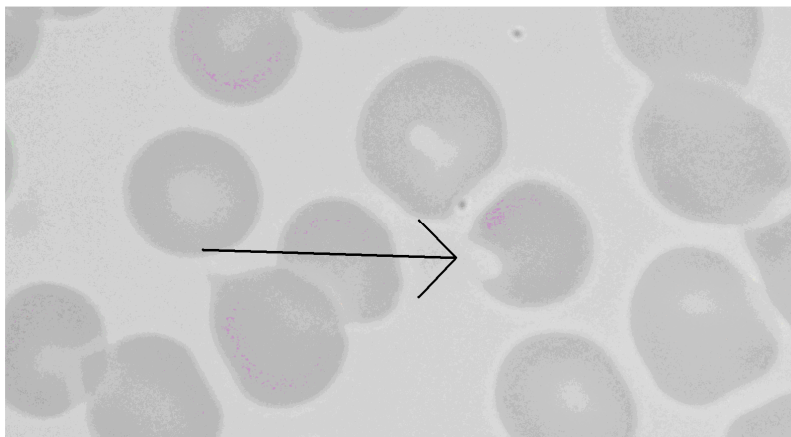
5. 下列何者為惡性貧血（pernicious anemia）周邊血液抹片的特徵？

- A. target cells
- B. Auer bodies
- C. hyperchromatic RBC
- D. hypersegmented neutrophil

6. 下列何種器官在惡性貧血（pernicious anemia）時不會出現相關的病理變化？

- A. 肝臟
- B. 胃腸道
- C. 中樞神經系統
- D. 骨髓

7. 下圖中，箭頭所指的細胞稱「bite cell」，是下列何種疾病的特徵？



- A. 蠶豆症
- B. 缺鐵性貧血
- C. 海洋性貧血
- D. 自體免疫溶血性貧血

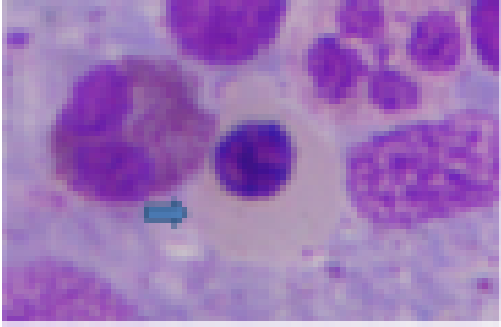
8. 下列各種情況會引起glucose-6-phosphate dehydrogenase缺乏的患者發生溶血的狀況，何者除外？
- A. 糖尿病酮酸中毒症（diabetic ketoacidosis）
 - B. 服用抗瘧疾的藥物
 - C. 服用抗氧化物的藥物
 - D. 服用磺胺類的藥物
9. Myelodysplastic syndrome出現的ring sideroblast，其含有的鐵質顆粒主要位於紅血球細胞中的那個位置？
- A. 內質網
 - B. 溶質體
 - C. 粒線體
 - D. 核仁
10. 鐵質染色是使用下列何種試劑將鐵顆粒染成藍色？
- A. methylene blue
 - B. potassium ferrocyanide
 - C. Aue I
 - D. brilliant cresyl blue
11. 下列關於遺傳性球形血球增多症（hereditary spherocytosis）的敘述，何者正確？
- A. 網狀紅血球降低
 - B. 紅血球外層膜的phospholipid多於內層膜
 - C. Direct antiglobulin test（DAT）結果為陽性
 - D. 紅血球脆性上升
12. 當維生素B₁₂被腸道吸收進入靜脈時，最先進入的靜脈為下列何者？且維生素B₁₂和下列何種蛋白結合後被運送至骨髓？
- A. 下腔靜脈；transcobalamin I
 - B. 肝門靜脈；transcobalamin II
 - C. 下腔靜脈；transcobalamin III
 - D. 肝門靜脈；transcobalamin IV
13. 飲食中的維生素B₁₂與intrinsic factor結合後在下列何處被吸收？
- A. ileum
 - B. jejunum
 - C. duodenum
 - D. cecum
14. methyl THF進入細胞後，須再轉換為下列何種形式的葉酸才能將dUMP轉為dTMP？
- A. DHF polyglutamate
 - B. 5,10-methylene THF polyglutamate
 - C. THF
 - D. THF polyglutamate
15. 維持紅血球雙凹盤結構的主要能量來源，是經由下列何種代謝途徑？
- A. Luebering-Rapaport shunt
 - B. hexose monophosphate pathway
 - C. Embden-Meyerhof pathway
 - D. 2,3-diphosphoglycerate shunt
16. 正常成人女性的血色素（hemoglobin）應為多少g/dL？
- A. 10.0～11.5
 - B. 11.6～15.5
 - C. 15.6～17.5
 - D. 17.6～19.5
17. 偵測erythrocyte sedimentation rate（ESR）時，下列何種情況其速率會下降？
- A. acute-phase-reaction proteins
 - B. rouleaux formation
 - C. sickle cells
 - D. pregnancy
18. 一名70歲的老翁，因誤食藥物出現變性血紅素血症（methemoglobinemia），下列何者可作為解毒劑？
- A. trypan blue

- B. Prussian blue
- C. methylene blue
- D. Coomassie blue

19. 下列何種紅血球內涵體的主要成分是RNA？

- A. basophilic stippling
- B. Heinz bodies
- C. Howell-Jolly body
- D. Pappenheimer bodies

20. 圖中箭頭所指為下列何種細胞？



- A. small lymphocyte
- B. plasma cell
- C. basophilic normoblast
- D. orthochromatic normoblast

21. 東南亞地區最常出現的血色素異常疾病為：

- A. Hb C
- B. Hb E
- C. Hb D
- D. Hb S

22. 一位35歲男性，週邊血液中的白血球高達43,000/ μ L，分類上發現有95%的芽細胞

（blasts），細胞質中沒有顆粒或Auer rods，進一步檢查發現，myeloperoxidase 與non-specific esterase 的染色均呈現陰性；細胞標記呈現陽性的有CD13、CD33、CD34、CD11b與CD15，呈現陰性的有CD2、CD3、CD5、CD14、CD19與CD20，則下列何者最符合此人的診斷？

- A. AML M0
- B. AML M1
- C. AML M2
- D. AML M5

23. 顆粒性球細胞質內的次級顆粒內，含有那些酶？①myeloperoxidase ②elastase

③lactoferrin ④acid hydrolases ⑤collagenase ⑥acid phosphatase

- A. ①②③
- B. ④⑤⑥
- C. ①④⑥
- D. ②③⑤

24. 嗜中性白血球在週邊血的生活週期約為多少時間？

- A. 6~10天
- B. 6~10小時
- C. 14~21天
- D. 14~21小時

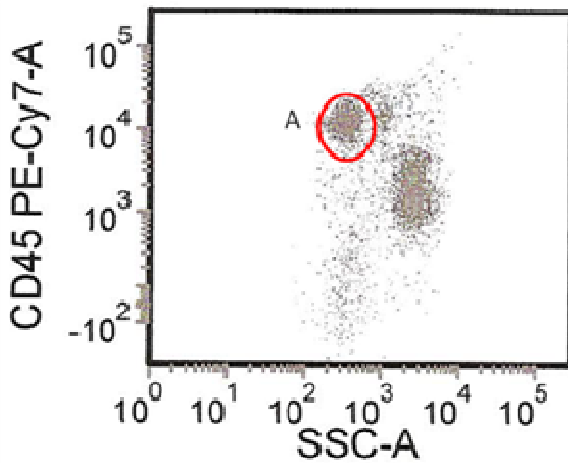
25. 下列何種染色體變化最常發生於慢性骨髓性白血病（chronic myeloid leukemia）？

- A. t(9;22)(q34;q11)
- B. t(8;21)(q22;q22)
- C. t(14;18)(q32;q21)
- D. t(8;14)(q24;q32)

26. 成人急性骨髓性白血病出現下列何種染色體變化時，治療預後最差？

- A. del(5q)

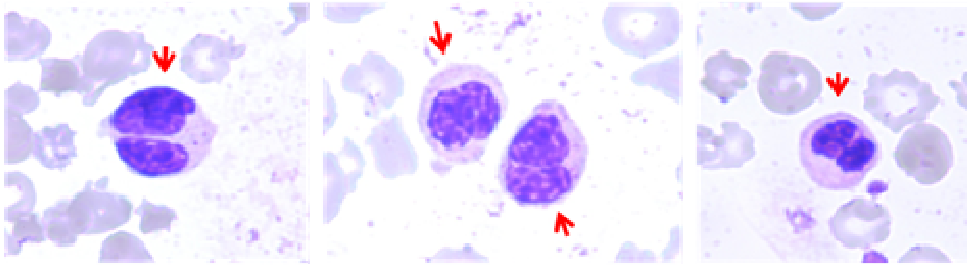
- B.t(8;21)
C.t(15;17)
D.inv(16)
- 27.FAB分類中的急性骨髓性白血病AML M2，較常偵測到下列何種異常染色體？
A.Trisomy 8
B.Trisomy 21
C.t(8; 21)
D.t(9; 22)
- 28.FLT3 (FMS-like tyrosine kinase 3) 的突變最常發生於下列何種疾病？
A.acute lymphoblastic leukemia
B.chronic myeloid leukemia
C.chronic lymphocytic leukemia
D.acute myeloid leukemia
- 29.AML1-ETO融合基因是下列何種染色體轉位？
A.t(9;11)(p22;q23)
B.inv(16)(p13;q22)
C.t(15;17)(q22;q22)
D.t(8;21)(q22;q22)
- 30.下圖是一位健康成年人的骨髓細胞以流式細胞儀 (flow cytometry) 分析的圖案，標示為A的細胞是：



- A.monocyte
B.neutrophil
C.blast
D.lymphocyte
- 31.下列關於T細胞受體 (T cell receptor) 的敘述，何者正確？
A.人類與小鼠上已發現有四個T細胞受體基因，分別為 α 、 β 、 γ 、 δ
B.人類T細胞受體之四個基因是位在第7染色體 (α 、 β) 及第14染色體 (γ 、 δ) 上
C. α 、 β 基因與免疫球蛋白基因類似，具有VDJ三個部分
D.T細胞受體有TCR $\alpha\gamma$ 、TCR $\beta\delta$ 兩種
- 32.從血液幹細胞生成單核球需要下列那些生長因子？①G-CSF ②M-CSF ③IL-5 ④GM-CSF ⑤IL-3
A.①②③
B.②③④
C.②④⑤
D.①④⑤
- 33.下列有關Hodgkin lymphoma的敘述，何者錯誤？
A.ESR和CRP通常會升高，是監測此疾病的預後指標
B.出現的Reed-Sternberg cell常為單核的大型細胞，目前認為此細胞為T-lymphoid lineage
C.Hodgkin lymphoma比non-Hodgkin lymphoma少發生骨髓侵犯
D.Reed-Sternberg cell是診斷Hodgkin disease的重要依據

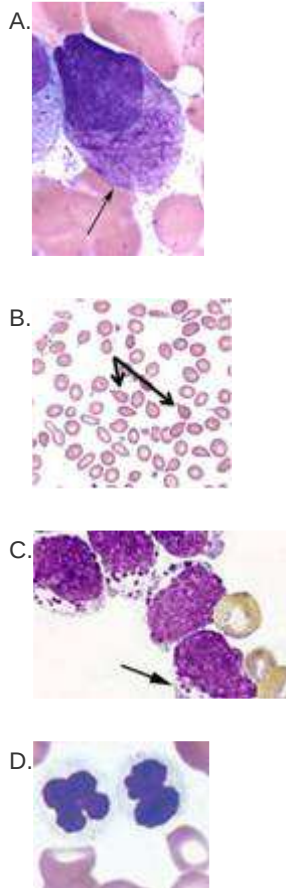
34.

箭頭所指的細胞最有可能是下列何者？



- A.pseudo Pelger-Huët anomaly
- B.Alder-Reilly anomaly
- C.May-Hegglin anomaly
- D.Chédiak-Higashi anomaly

35.下列何種細胞最可能是Faggot cell ?



36.下列關於類白血病反應（leukemoid reaction）的診斷，何者錯誤？

- A.LAP score下降
- B.嗜中性白血球的細胞質有Döhle body
- C.週邊血液中會出現未成熟的細胞，如metamyelocytes
- D.嗜中性白血球的細胞質會出現毒性顆粒（toxic granule）

37.下列何種疾病被列為FAB分類系統中的骨髓分化不良症候群（myelodysplastic syndrome，MDS），但是在2008年WHO的分類系統中，已經不屬於MDS？

- A.refractory anemia with excess blasts in transformation（RAEB-T）
- B.refractory anemia with ring sideroblast（RARS）
- C.refractory anemia（RA）
- D.refractory anemia with excess blasts（RAEB）

38.下列何項實驗數據與典型的初期多血症（polycythemia vera）不相符合？

- A.EPO偏低
- B.骨髓造血細胞密度偏高
- C.血小板數目偏低
- D.白血球數目偏高

39.下列有關essential thrombocythemia的敘述，那些正確？①platelet count > 400×10⁹/L ②常伴隨骨髓內megakaryocyte數目增加 ③大部分會出現Philadelphia chromosome ④約一半的患者有MAPK mutation

- A. ①③
B. ①②
C. ②④
D. ③④
40. 有關aspirin對血小板功能影響之敘述，下列何者錯誤？
A. 抑制血小板功能乃不可逆反應
B. 主要抑制cyclooxygenase
C. 造成血小板無法合成 thromboxane A₂
D. 抑制arachidonic acid合成
41. 下列何種臨床狀況，醫師會要求檢測Bethesda assay？
A. 當bleeding time延長時
B. 當PT延長時
C. 當血友病人治療無效時
D. 當疑似有lupus anticoagulant時
42. 下列有關Lupus anticoagulant（LA）的敘述，何者正確？
A. 病人主要臨床表徵為血栓
B. 病人含有屬於一種抗第八凝血因子的抗體
C. 病人APTT為正常
D. 利用Bethesda assay可以定量LA的濃度
43. 下列何者無法篩檢lupus anticoagulant？
A. APTT
B. Reptilase time
C. Dilute Russell viper venom time
D. Kaolin clotting time
44. 下列關於thrombomodulin的敘述，何者正確？
A. 與thrombin結合而活化fibrinogen
B. 與factor X結合而活化prothrombin
C. 與thrombin結合而活化protein C
D. 與thrombin結合而活化factor VIII
45. 下列何者可以促進fibrinolysis？
A. Tissue-type plasminogen activator
B. α 1-antiplasmin
C. Antithrombin III
D. Protein C
46. 下列何者屬於fibrinolysis inhibitor？
A. Urokinase
B. Streptokinase
C. Plasminogen activator inhibitor
D. Factor XIIa
47. 下列關於Factor V Leiden的敘述，何者錯誤？
A. 白種人中，靜脈血栓的病人約有20～40%具有Factor V Leiden突變
B. 病人的第五凝血因子第506個胺基酸由精胺酸（arginine）變為離胺酸（lysine）
C. 是造成白種人靜脈血栓最常見的遺傳因素
D. 單基因（single allele）突變會增加5～8倍血栓的危險度，雙基因（double alleles）都突變則會增加30～140倍血栓的危險度
48. 下列關於vWF的敘述，何者錯誤？
A. vWF可以幫助血小板貼附（adhesion）到受傷的內皮細胞
B. vWF與第八因子結合，形成複合物而增加其穩定性
C. 在血漿中的濃度約為1 μ g/dL
D. 血漿中vWF的半衰期約為8～12小時
49. 下列關於vWD疾病的敘述，何者錯誤？
A. 疾病可以分成type 1、type 2及type 3，其中以type 1病人為最多
B. Type 2還可以分為2A、2B、2M、2N
C. Type 3的vWF蛋白質大量缺乏
D. Type 1的vWF蛋白質量正常，但功能異常
50. 下列何種疾病不是因為血小板膜相關結構的異常所造成？

- A. Glanzmann thrombasthenia
B. Bernard Soulier syndrome
C. Scott syndrome
D. Quebec platelet syndrome
51. 下列何者為維生素K依賴型凝血因子？①Factor II ②Factor V ③Factor XI ④Protein S
A. ①②
B. ①④
C. ②③
D. ③④
52. 下列何者不是敗血症（sepsis）合併disseminated intravascular coagulation（DIC）常見之凝血功能異常表現？
A. 血小板數目減少
B. PT延長
C. Fibrin degradation product增加
D. Protease inhibitor增加
53. 下列有關嚴重型A型血友病的敘述，何者正確？
A. 缺乏第九凝血因子
B. Prothrombin time延長
C. 帶因子（carrier）母親與正常父親生出血友病男童的機率為25%
D. 正常母親與血友病父親生出血友病男童的機率為25%
54. 下列何者比較不會造成thrombin time延長？
A. 低濃度heparin
B. Fibrin degradation products
C. Fibrinogen缺乏
D. 第八因子抗體
55. 關於INR（international normalized ratio）的敘述，下列何者錯誤？
A. 計算公式 = (patient PT / mean normal PT) ^{ISI}
B. 是一種將PT標準化的方法
C. ISI 是指International Sensitivity Index
D. 口服抗凝劑如warfarin病人之INR須控制在5~7之間
56. 當血小板數目下降時，下列何種檢驗會異常？
A. PT
B. APTT
C. Clotting time
D. Bleeding time
57. 凝血試驗中使用的CaCl₂濃度為：
A. 0.025 M
B. 0.25 M
C. 3.2 M
D. 3.8 M
58. 下列何者易導致bleeding time延長？
A. Vitamin K deficiency
B. Warfarin therapy
C. Aspirin therapy
D. Hemophilia A
59. 下列何者不是纖維蛋白溶解（fibrinolysis）之生物標記（biomarker）？
A. Plasmin-α2-antiplasmin complex
B. Fibrin degradation products
C. D-dimer
D. Thrombin-antithrombin complex
60. 有關血小板中的platelet factor 4，下列敘述何者正確？
A. 位於dense granule中
B. 成分為磷脂
C. 具有anti-heparin的功能
D. 具有anti-fibrinolysis活性
61. 下列何者發生變異時，容易與血液後半胱胺酸（homocysteine）濃度上升有關？

- A. Cystathionine-alpha-synthase
- B. ADAMTS-13
- C. 5,10-methylenetetrahydrofolate reductase
- D. Prothrombin

62. 手工凝聚胺 (manual polybrene) 試驗對下列何種血型系統敏感度最差？

- A. Rh
- B. ABO
- C. Kell
- D. Duffy

63. 病人抗體篩檢結果如下表，最不可能為下列何種抗體？

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

- A. anti-P₁
- B. anti-Jk^a
- C. anti-E
- D. anti-Di^a

64. 下列有關ABO血型基因的敘述，何者正確？

- A. 位於第1對染色體
- B. 12個核苷酸的差異主宰A和B的特異性
- C. 4個胺基酸的差異主宰A和B的特異性
- D. O基因的產物為fucosyltransferase

65. 病人ABO血型檢驗結果為血球定型anti-A (0)、anti-B (2+^{mf})。下列有關此檢驗結果的敘述，何者錯誤？(mf: mixed field)

- A. 病人可能為B₃血型
- B. 病人最近輸過不同血型之紅血球
- C. 病人接受過不同血型移植
- D. 病人可能為A₂亞型，有anti-A₁

66. 有關陣發性冷型血色素尿症 (paroxysmal cold hemoglobinuria) 與冷凝集素症 (cold hemagglutinin disease) 比較之敘述，下列何者正確？

- A. 均是造成血管外溶血
- B. 引起症狀之抗體均為IgG
- C. direct antiglobulin test之反應類似，均為poly-specific AHG (+)、mono anti-IgG (0)，anti-C3 (+)
- D. 抗體特異性均為anti-I

67. 常與anti-E一起被檢出之紅血球抗體為：

- A. anti-c
- B. anti-D
- C. anti-C
- D. anti-Cw

68. 捐血中心曾篩檢捐血者紅血球對於2M urea是否有較佳之耐受性 (較不易溶血)，其目的在篩檢下列何種特殊血型？

- A. Fy (a-b-)
- B. Mi^a
- C. S-s-U-
- D. Jk (a-b-)

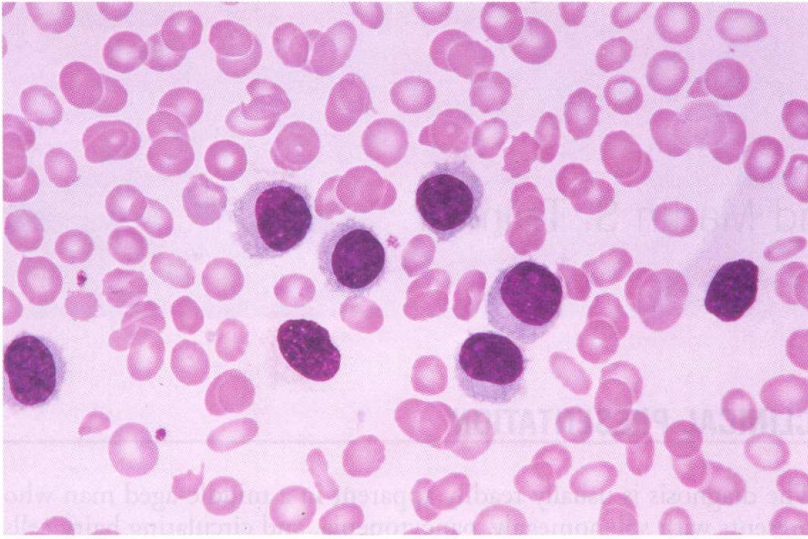
69. 新生兒出現黃膽現象，進行新生兒溶血探討，母子血庫檢驗結果如下表，則下列敘述何者正確？

	anti-A	anti-B	A ₁ cells	B cells	不規則抗體鑑定	DAT
母	0	0	4+	4+	anti-Le ^b	0
子	4+	0	1+	2+	未測	2+

- A. 此案例最可能為ABO血型之新生兒溶血
- B. 此案例最可能為anti-Le^b引起之新生兒溶血

- C.若須進行換血治療，最適當的血品是O型全血
D.新生兒體內血清同時測得 anti-Le^a之可能性極高
- 70.親子鑑定案例：父A type，MM，Jk（a-b+）；母A type，NN，Jk（a+b+）；子AB type，NN，Jk（a+b-），則下列何者正確？
A.Kidd血型結果為間接排除
B.MN血型結果不具排除能力
C.ABO血型結果為間接排除
D.ABO血型與MN血型結果均為直接排除
- 71.下列何者不是大量輸注紅血球後常見之副作用？
A.低血鈣症
B.低體溫症
C.血中microaggregate增加，血小板數目降低
D.高2,3-DPG血症
- 72.有關執行抗體篩檢試驗之篩檢細胞，下列敘述何者錯誤？
A.必須為O型血球
B.必須包含所有紅血球抗原
C.台灣地區必須含Mi III和Di^a
D.必須包括37°C試驗階段
- 73.血袋抗凝劑中添加adenine之目的是為了增加：
A.pH
B.ATP
C.2,3-DPG
D.glucose
- 74.下列何種Rh抗原之抗原性最高？
A.D
B.C
C.c
D.E
- 75.有關Landsteiner-Wiener（LW）血型系統之敘述，下列何者錯誤？
A.RhD陽性紅血球的LW抗原較RhD陰性紅血球的強
B.用DTT處理紅血球後，LW抗原會被破壞
C.Rh_{null}者測不到LW抗原
D.R²R²紅血球與anti-LW不反應，可作為鑑定之用
- 76.下列何種情況在大交叉試驗（major crossmatch）中一定無法被偵測出來？
A.A型病人血型被誤測為O型
B.A型血袋被誤測為AB型
C.Rh陰性的血袋被誤標為RhD陽性血袋
D.O型病人血型被誤判為B型
- 77.

一位46歲女性病患因皮膚起疹發癢、肝脾腫大與淋巴結腫大來醫院檢查，CBC檢查發現 RBC=3.9 × 10¹²/L、WBC=25 × 10⁹/L、Platelet=120 × 10⁹/L；血液抹片發現許多細胞膜有不規則突起（如毛髮狀）的異常單核細胞（如圖），則此病患最可能是下列何種疾病？

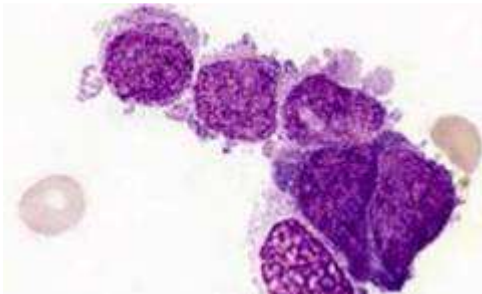


- A. multiple myeloma
- B. Hodgkin lymphoma
- C. hairy cell leukemia
- D. chronic myeloid leukemia

78. 承上題，對此疾病的診斷最有幫助的細胞化學染色為何？

- A. 過碘酸希夫染色（periodic acid-Schiff stain）
- B. 白血球鹼性磷酸酶染色（leukocyte alkaline phosphatase stain）
- C. 過氧化酶染色（myeloperoxidase stain）
- D. 抗酒石酸鹽酸性磷酸酶染色（tartrate-resistant acid phosphatase stain）

79. 某一急性白血病的病患其骨髓嚴重纖維化，週邊血液抹片如圖所示，則此病患最有可能為下列何種疾病？



- A. acute promyelocytic leukemia
- B. acute megakaryoblastic leukemia
- C. acute erythroblastic leukemia
- D. acute myeloblastic leukemia without maturation

80. 承上題，下列何種特異性抗原有助於此疾病的診斷？

- A. CD19、CD10、CD79a、TdT
- B. CD1、CD2、CD3、CD4、CD5
- C. Glycophorin A
- D. CD41、CD61