

108年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師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

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.某病患的血液檢驗報告如下：RBC $6 \times 10^6/\mu\text{L}$ 、Hb 12 g/dL、Hct 35%、MCV 55 fL，血清ferritin、血清鐵和TIBC均正常，Hb A₂ 6%；則推測其最可能罹患下列何種貧血？

- A. α -thalassemia minor
- B.Hb E disease
- C. β -thalassemia minor
- D.Hb H disease

2.正常成人血液中Hb F含量為何？

- A.0.5~0.8%
- B.3.5~8.0%
- C.15~32%
- D.>90%

3.下列何種貧血不會出現splenomegaly？

- A. β -thalassemia major
- B.Hereditary spherocytosis
- C.Hb H disease
- D.Aplastic anemia

4.下列何種因素會降低人體對於鐵的吸收效率？

- A.二價鐵食物
- B.懷孕
- C.缺鐵
- D.茶

5.下列何者可用於檢驗遺傳性球型紅血球增多症（hereditary spherocytosis）？

- A.Sugar water test
- B.Osmotic fragility test
- C.Acid serum test
- D.Solubility test

6.紅血球利用下列何種代謝途徑生產90%的ATP？

- A.Luebering-Rapoport shunt
- B.Methemoglobin reductase pathway

C.Hexose monophosphate shunt

D.Embden-Meyerhof pathway

7.急性出血引起的大紅血球症 (macrocytosis) 常併發下列何種特徵 ?

A.網狀紅血球數目增多

B.Megaloblastic change

C.全血球減少症 (pancytopenia)

D.Macro-ovalocytes

8.下列有關人類造血之敘述 , 何者錯誤 ?

A.卵黃囊造血發生於胚胎時期前6星期

B.肝臟造血發生於胎齡2~7個月

C.脾臟造血發生於胎齡3~6個月

D.骨髓造血發生於出生後

9.若血管內發生大量溶血 , 下列檢驗結果何者正確 ?

A.Methemalbumin呈陰性

B.Urine hemosiderin增加

C.Unconjugated bilirubin level正常

D.Reticulocyte count下降

10.下列何種白血病最容易引起瀰漫性血管內凝血 (DIC) ?

A.AML M2

B.AML M3

C.AML M1

D.AML M6

11.FAB分類的急性骨髓性白血病中 , 下列何者為血小板系列的疾病 ?

A.AML M0

B.AML M5

C.AML M6

D.AML M7

12.顆粒性白血球細胞質內的初級顆粒及次級顆粒之形成 , 分別於成熟過程中的那一階段開始出現 ?

A.Myeloblast ; Promyelocyte

B.Promyelocyte ; Myelocyte

C.Myelocyte ; Metamyelocyte

D.Metamyelocyte ; Band

13.某50歲男性因上腹疼痛至醫院求診 , 經診斷為消化性潰瘍 , 同時血液常規檢查發現Hb 11.7 g/dL 、 MCV 92.5

fL 、 血小板475,000/ μ L 、 WBC 158,420/ μ L ； WBC分類為blast 1% 、 promyelocyte 6.5% 、 myelocyte 16% 、 metamyelocyte 14.5% 、 basophil 0.5% 、 eosinophil 1.5% 、 band neutrophil 23% 及segmented neutrophil 31% 、 monocyte 4.5% 、 lymphocyte 1.5% 、 LAP score 17 ； 則推測最可能罹患下列何種疾病 ?

A.Myelodysplastic syndrome

B.Leukemoid reaction

C.Chronic myeloid leukemia

D.Acute myeloid leukemia

14.有關成人急性骨髓性白血病 (acute myeloid leukemia) 血癌細胞染色體變化的敘述，下列何者錯誤？

A.以傳統染色體分析方法，大約高達95%的病人都有異常

B.缺少一條第七號染色體 (monosomy 7) 者，常有較短的存活期

C.同時有至少三種染色體異常者，常有較短的存活期

D.男性病人少了Y染色體 (- Y) 者，不屬於高危險類型 (high-risk)

15.下列關於B細胞成熟過程的敘述，何者錯誤？

A.TdT會在D區域加入一些新的鹼基 (bases) 而增加變異性

B.細胞表面免疫球蛋白 (surface immunoglobulin) 僅在成熟B細胞 (mature B cells) 階段才會出現

C.intracytoplasmic CD22是pre-B及pro-B細胞的重要特徵

D.重鏈的基因重組發生在輕鏈之前

16.在嗜中性白血球生成的過程中，細胞在下列何時期開始停止分裂？

A.Myeloblast

B.Promyelocyte

C.Myelocyte

D.Metamyelocyte

17.Rituximab是一種anti-CD20 antibody，常用來治療下列何種疾病？

A.B-cell lymphoma

B.T-cell lymphoma

C.CML

D.AML M3

18.當懷疑lupus anticoagulant時，需要執行混合試驗 (mixing study)，其最主要目的為證明下列何者？

A.確認有factor deficiency

B.確認有inhibitor

C.確認檢體品質符合允收

D.分析lupus anticoagulant濃度

19.下列何者是protein C抗凝血系統活化時的輔因子 (cofactor)？

A.Plasminogen

B.Antithrombin

C.Protein S

D.Factor V

20.下列關於VWD的敘述，何者錯誤？

A.主要為體染色體異常疾病

B.VWD的發生率非常低，比血友病更低

C.第2型病人主要為VWF功能不佳所致

D.第3型病人血漿中VWF含量非常低

21.下列何者為血小板凝集試驗的激活劑 (agonist) ? ①collagen ②thrombin ③thrombomodulin ④ATP

A.①②

B.①④

C.②③

D.③④

22.有關gray platelet syndrome的敘述，下列何者錯誤？

A.出現巨大血小板

B.輕度血小板減少

C.血小板表面糖蛋白結構正常

D.α顆粒內涵物正常

23.下列何者不是thrombin可水解或活化的凝血因子？

A.Factor I

B.Tissue factor

C.Factor V

D.Factor VIII

24.一般血液凝固篩檢試驗所使用之檸檬酸鈉 (sodium citrate) 濃度，下列何者最合適？

A.2.2%

B.2.7%

C.3.2%

D.3.7%

25.下列何者為凝血因子的抑制子 (inhibitor) ？

A.α1-antiplasmin

B.Heparin cofactor

C.α2-microglobulin

D.Thrombin activatable fibrinolysis inhibitor (TAFI)

26.下列有關activated protein C resistance之敘述，何者正確？

A.西方人動脈栓塞發生之重要危險因子

B.亞洲人靜脈栓塞發生之重要危險因子

C.無法抑制凝血的進行

D.Protein C基因產生突變

27.65歲女性，急診時主訴為發燒、腎功能異常、全身多處出血點，檢驗結果：血色素5 g/dL、血小板

8,000/ μ L、PT 12.8秒 (參考值11.3~14.6秒) 、APTT 30秒 (參考值25~34秒) 、出血時間延長、D-dimer

在正常範圍內、haptoglobin 5 mg/dL (參考值50~250 mg/dL) 、血液抹片檢查發現fragmented RBC，則下列何種檢驗對確定診斷最有幫助？

A.血中ADAMTS13活性

B.血小板凝集試驗

C. 血中FDP level

D. 骨髓穿刺檢查

28. 有關接觸因子 (contact factors) 缺乏症之敘述，下列何者錯誤？

A. 病人會嚴重出血

B. 遺傳模式為體染色體隱性 (autosomal recessive)

C. 病人一般不需要補充凝血因子

D. 接觸因子在止血功能之角色仍不清楚

29. 唾液試驗結果如下表，依此檢驗結果，可以認定此受檢者為：

anti-A + 唾液 + A cells	不凝集
anti-B + 唾液 + B cells	不凝集
anti-A + saline + A cells	凝集
anti-B + saline + B cells	凝集

A. 不分泌型，故唾液試驗無法得知血型

B. AB型不分泌型

C. 無法判斷須重作檢驗

D. AB型分泌型

30. 病人輸血前檢查結果如下表，則下列何者正確？

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

A. 病人有冷型自體抗體

B. 病人有溫型自體抗體

C. 病人有異體抗體，但臨床意義可能不重要

D. 篩檢細胞1與2之反應價數不同，表示病人一定有兩種或以上之不規則抗體

31. 紅血球加入木瓜酵素 (papain) 後，下列何種血型抗原會被破壞？

A. Duffy系統

B. Rh系統

C. Kidd系統

D. Lewis系統

32. DAT (direct antiglobulin test) 在下列那些情況下呈陽性反應？①自體免疫性溶血 ②溶血性輸血反應 ③

冷凝性疾病 ④因母親抗體引起新生兒溶血症

A. ①②③

B. ①②④

C. ①③④

D. ②③④

33. A₂血型病人體內形成anti-A₁，其血型檢驗結果，最可能為：

A. 細胞定型anti-A (+)、anti-B (0)；血清定型A₁ cell (+)、B cell (+)

B. 細胞定型anti-A (+)、anti-B (+)；血清定型A₁ cell (+)、B cell (+)

C. 細胞定型anti-A (+)、anti-B (0)；血清定型A₁ cell (0)、B cell (+)

D. 細胞定型anti-A (0)、anti-B (0)；血清定型A₁ cell (+)、B cell (+)

34. 輸血前檢驗結果如下：anti-A (4+)、anti-B (0)、A₁ cell (1+)、B cell (4+)，抗體篩檢陰性，疑為ABO亞血型，則用下列何種試劑加做檢驗最合理？

A. *Ulex europaeus*

B. *Dolichos biflorus*

C. *Arachis hypogaea*

D. *Glycine soja*

35. 國人普遍存在的Se^{w385}等位基因，其紅血球的Lewis表現型為：

A. Le (a+b-)

B. Le (a-b-)

C. Le (a+b+)

D. Le (a-b+)

36. 文獻報告，可以引起輸血相關移植植物反宿主反應(TA-GVHD)之血品為何？①血小板濃厚液 ②新鮮製備之血漿 ③紅血球濃厚液 ④新鮮冷凍血漿

A. ①②④

B. ①③④

C. ②③④

D. ①②③

37. 親子鑑定案例，下列何者不屬於直接排除親子之可能性？

A. ABO血型：父O、母A、小孩B

B. 血型：父MN、母MM、小孩MM

C. short tandem repeat檢驗：父D18S51 : 17型、母D18S51 : 11型、小孩D18S51 : 11 · 21型

D. 血型：父Jk (a+b-)、母Jk (a+b-)、小孩Jk (a+b+)

38. ABO血型中，H抗原量最少者為：

A. A

B. B

C. O

D. AB

39. 臺灣規定病人輸血紀錄應至少保存幾年？

A. 1

B. 2

C. 5

D. 10

40. 下列有關執行緊急輸血之處置，何者錯誤？

A. 無法取得病人檢體，給與O型全血

B. 無法取得病人檢體，給與O型紅血球濃厚液

C. 已知病人血型，給與同血型全血

D. 已知病人血型，給與同血型紅血球濃厚液

41. Megaloblastic anemia病人的紅血球母細胞 (normoblasts) 最主要具有下列何種問題？

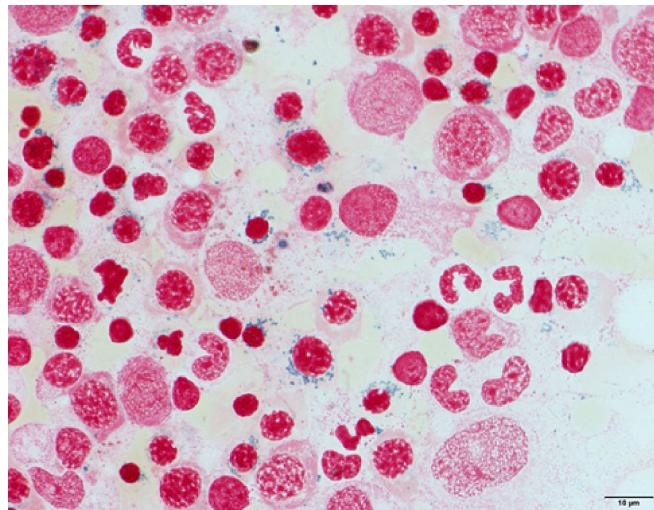
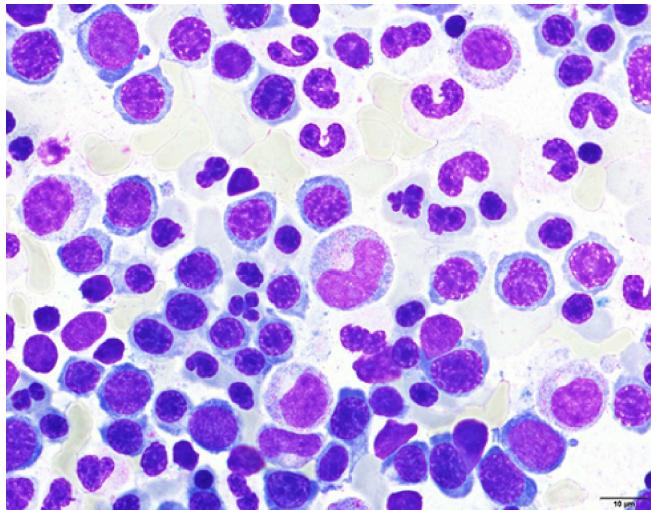
A. RNA合成有問題

B. DNA合成有問題

C. Hemoglobin合成有問題

D. Albumin合成有問題

42. 下列兩張圖的重點分別為何？



A. Plasmacytosis (Liu's stain) · Sideroblasts (Iron stain)

B. Dyserythropoiesis (Liu's stain) · Sideroblasts (Iron stain)

C. Acute promyelocytic leukemia (Liu's stain) · Leukemic blasts (Peroxidase stain)

D. Megaloblastic anemia (Liu's stain) · Megaloblasts (Peroxidase stain)

43. 下列那種疾病在被確診時，病人的Hb數值可能正常？

A. G6PD缺乏症

B. 溫型自體免疫型溶血性貧血

C. March hemoglobinuria

D. 同合子型Hb E症

44. 有關造血的敘述，下列何者錯誤？

A. 缺乏Vit.B₁₂或葉酸時，骨髓檢查只會發現紅血球生成異常

B. 紅血球生成需要鐵質、Vit.B₁₂及葉酸

C. 當病人出現無效性紅血球生成時，腸道鐵質之吸收會增加

D. 血紅素的合成需要δ-aminolevulinic acid synthase

45. 有關紅血球生成素 (EPO) 之敘述，下列何者錯誤？

A. EPO主要由腎臟腎絲球旁juxtaglomerular (JG) cell分泌

B. 長時間在高山上生活，血清EPO量可能上升，進而造成紅血球數量增多

C. 慢性阻塞性肺病 (COPD) 病人，通常血清EPO量會上升

D. 當腎臟細胞hypoxia-inducible factor (HIF) 表現量上升時，血中EPO量會上升

46. 有關有核紅血球 (N-RBC) 之敘述，下列何者錯誤？

- A. 骨髓外造血時，周邊血液抹片可見N-RBC
- B. 大量出血的外傷病人，其周邊血液常可見大量N-RBC
- C. 大量N-RBC出現在周邊血液，將造成病人白血球計數偽性上升
- D. N-RBC的細胞質可因Hb之存在而出現嗜酸性染色

47. 一位24歲女性罹患腸道疾病多年且經常腹瀉，近日發現Hb 9.2g/dL，MCV 125fL，校正後reticulocyte 0.8%，病人可能為下列那種情況？

- A. 抽菸效應
- B. 葉酸缺乏
- C. 慢性B型肝炎
- D. 懷孕效應

48. 下列有關血管內溶血最常見的檢驗特徵，何者錯誤？

- A. 血紅素血症 (hemoglobinemia)
- B. 高鐵血紅質白蛋白血症 (methemalbuminemia)
- C. 血鐵質尿症 (hemosiderinuria)
- D. 血鐵沉積症 (hemochromatosis)

49. 下列何者為新生兒溶血性疾病 (hemolytic disease of newborn) 引起的貧血？

- A. Hereditary hemolytic anemia
- B. Acquired autoimmune hemolytic anemia
- C. Acquired non-immune hemolytic anemia
- D. Acquired alloimmune hemolytic anemia

50. 有關intrinsic factor (IF) 的敘述，下列何者正確？

- A. 是一種醣蛋白
- B. 由腸壁細胞合成
- C. IF的type II抗體會阻斷IF與Vit.B₁₂的結合
- D. IF的type I抗體會阻斷IF-Vit.B₁₂複合體與腸壁結合

51. 某女性受檢者之血液檢體測得紅血球佔血液體積33%，紅血球數目 $3.3 \times 10^6/\mu\text{L}$ ，血色素11g/dL，下列敘述何者錯誤？

- A. MCV=100fL
- B. MCHC=33.3%
- C. MCH=150pg
- D. 可能有貧血症狀

52. 人類第11號染色體含有下列那些血紅蛋白 (globin) 基因？

- A. α1, β, γ, δ, ζ, α
- B. ζ, α1, α2
- C. ε, γ, δ, β
- D. α1, α2, β, γ, δ

53.下列何者不是多發性骨髓瘤 (multiple myeloma) 病患常見的臨床症狀 ?

- A.骨頭疼痛
- B.貧血
- C.腎衰竭
- D.低血鈣

54.慢性骨髓性白血病 (CML) 的費城染色體所造成之BCR-ABL1異常融合蛋白質具下列何種活性 , 導致細胞快速增生 ?

- A.Alkaline phosphatase
- B.Cyclin-D kinase
- C.Tyrosine kinase
- D.Lactate dehydrogenase

55.在臺灣 , 下列那一種免疫型惡性淋巴瘤的比例最高 ?

- A.T cell
- B.B cell
- C.NK cell
- D.Plasma cell

56.某位新生兒早上8 : 00的白血球數目為13,000/ μL 、嗜中性球為40% 、淋巴球為25% , 下午5 : 00白血球數目為26,000/ μL 、嗜中性球為30% 、淋巴球為45% , 下列敘述何者正確 ?

- A.該新生兒早上8 : 00的白血球數目高於參考值範圍
- B.該新生兒下午5 : 00的白血球數目低於參考值範圍
- C.白血球數目參考值範圍於不同年齡皆一致
- D.新生兒的白血球數目參考值範圍較成人者為高

57.以流式細胞儀 (flow cytometry) 與自動化全血細胞計數 (complete blood count, CBC) 儀進行白血球檢驗時 , 下列何者最正確 ?

- A.二者皆須先將紅血球溶解 , 並進行螢光抗體標示
- B.自動化全血細胞計數上機前不需溶解紅血球 , 也可不需使用螢光抗體標示
- C.流式細胞儀上機前需先離心將紅血球移除
- D.流式細胞儀使用後樣本 , 可以直接再用自動化全血細胞計數分析 , 反之亦然

58.下列何者為正常成人主要的造血器官 ?

- A.肝臟
- B.腎臟
- C.脊髓
- D.骨髓

59.下列何者不是May-Hegglin anomaly之特徵 ?

- A.Basophilic inclusion body in neutrophil cytoplasm
- B.Thrombocytopenia
- C.Giant platelet

D.Hypersegmented neutrophil

60.下列那些是人類初級 (primary) 的淋巴細胞生成器官 ? ①bone marrow ②thymus ③spleen ④lymph nodes ⑤liver

A.③⑤

B.①④

C.②③

D.①②

61. Infectious mononucleosis的血液檢驗變化包括下列何者 ? ①lymphocytosis ②pleomorphic atypical lymphocytes ③antibody against EBV ④heterophile antibody

A.①②③④

B.僅①②③

C.僅①②

D.僅④

62.下列那種染色體變化常見於化療藥物etoposide引起的therapy-related AML ?

A.t(9;22)BCR-ABL1

B.t(12;21)ETV6-RUNX1

C.11q MLL rearrangement

D.t(8;21)RUNX1-RUNX1T1

63.下列何者不是凝血第八因子與第九因子的共通性質 ?

A.兩者皆屬於肝臟製造的維生素K依賴型凝血因子

B.缺乏第八或第九因子所引起的疾病皆為血友病

C.臨床篩檢試驗皆使用APTT

D.兩者的基因皆座落於X染色體

64.那一型von Willebrand disease (VWD) 的特徵是von Willebrand factor (VWF) 吸附凝血第八因子能力下降 ?

A.Type 2A

B.Type 2B

C.Type 2M

D.Type 2N

65.有關von Willebrand factor (VWF) 之敘述 , 下列何者錯誤 ?

A.儲存於血小板α顆粒或內皮細胞Weibel-Palade bodies

B.受血型影響 , O型人血中VWF含量最低

C.Ristocetin可誘導VWF吸附於血小板表面

D.VWF缺乏導致VWD , 其症狀男性較女性嚴重

66.有關肝素 (heparin) 作用模式 , 下列敘述何者錯誤 ?

A.誘發血小板數目下降而達到抗凝血效果

B.可使用於治療及預防靜脈血栓

C. 實驗室以APTT試驗監測肝素療效，通常需維持參考值上限1.5~2.5倍

D. 低分子量肝素 (low molecular weight heparin) 可使用於孕婦

67. 當結合檢驗前風險 (pretest probability) 臨床評估時，下列那項檢驗最適合排除肺動脈栓塞？

A. D二聚體 (d-dimer) 定性檢驗

B. D二聚體 (d-dimer) 定量檢驗

C. 纖維蛋白裂解產物 (FDP) 定性檢驗

D. 纖維蛋白裂解產物 (FDP) 定量檢驗

68. 下列何者與血液同半胱氨酸 (homocysteine) 濃度上升最無關？

A. 葉酸缺乏

B. 維生素B6缺乏

C. methylenetetrahydrofolate還原酶基因突變

D. 蛋氨酸 (methionine) 缺乏

69. 下表有關血小板減少症與A型血友病之比較，何者最不恰當？

	血小板減少症	A型血友病
①臨床表現	皮下出血	深部組織出血
②Bleeding time	延長	正常
③PFA-100 Closure time	正常	延長
④凝血檢查 aPTT	正常	延長

A. ①臨床表現

B. ②Bleeding time

C. ③PFA-100 Closure time

D. ④凝血檢查 aPTT

70. 有關內皮細胞製造的抗血小板凝集物質，下列何者錯誤？

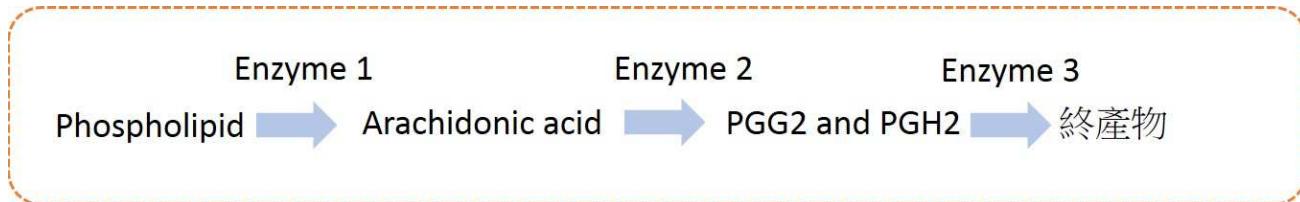
A. NO

B. ADPase

C. PGI₂

D. Thromboxane A₂

71. 在血小板內進行以下反應，下列有關此反應之敘述，何者正確？



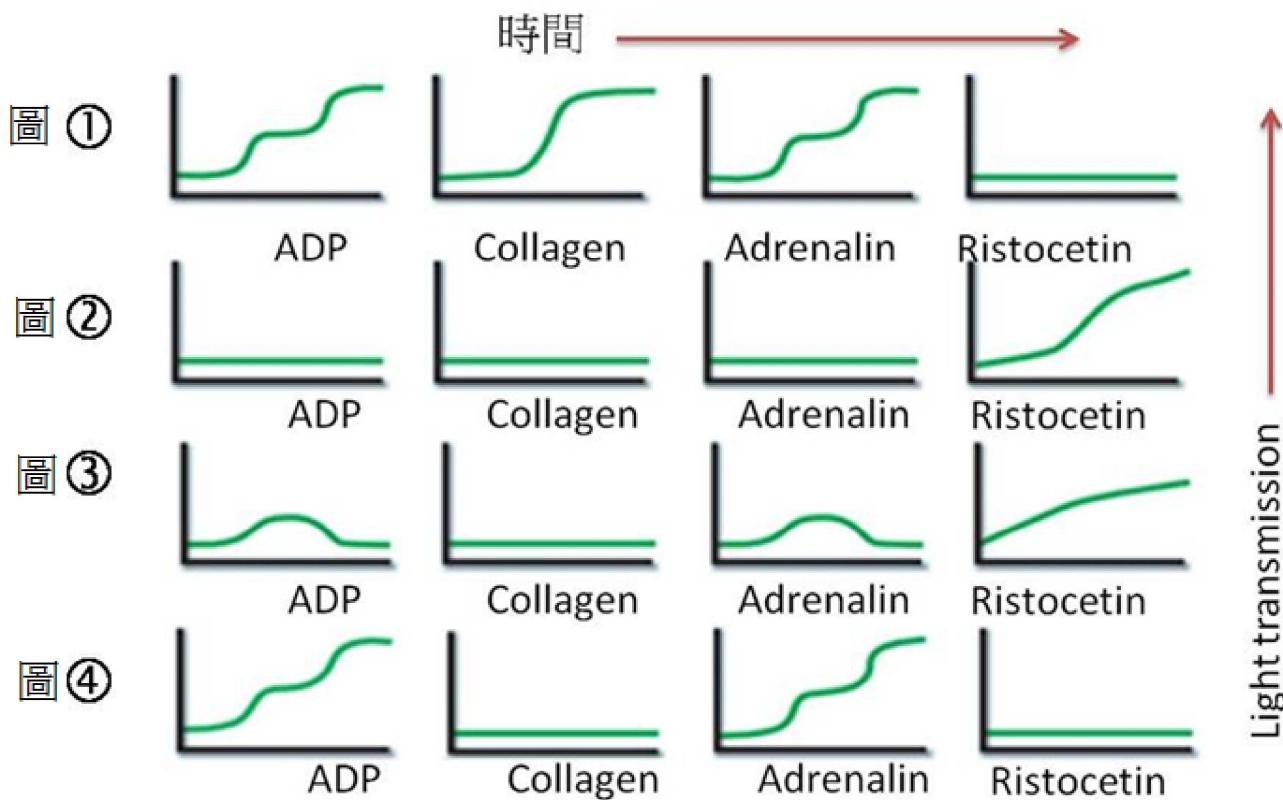
A. 終產物為 thromboxane A₂；cAMP濃度上升

B. 終產物為 prostacyclin；cAMP濃度上升

C. 終產物為 thromboxane A₂；cAMP濃度下降

D. 終產物為 prostacyclin；cAMP濃度下降

72. 以標準試劑濃度檢測Bernard Soulier syndrome病人血小板之凝集功能，下列何者為最常見的結果？



- A. 圖①
B. 圖②
C. 圖③
D. 圖④

73. 有關血小板促進血液凝固之敘述，下列何者錯誤？

- A. 血小板表面提供磷脂質 (phospholipid)，有利於外因性路徑tenase之形成
B. 血小板表面提供磷脂質，有利於prothrombinase之形成
C. 血小板表面提供磷脂質，有利內因性路徑tenase之形成
D. 血小板表面提供磷脂質，有利於thrombomodulin-thrombin complex之形成

74. 下列何者最常在血庫檢驗中造成冷凝集素產生的凝集作用？

- A. Anti-I
B. Anti-P
C. Anti-M
D. Anti-i

75. 發生輸血反應時，下列何種情境應檢測病人IgA濃度？

- A. 懷疑IgA引起之溶血反應
B. 懹疑輸血相關急性肺傷害
C. 懹疑輸血相關移植體反宿主反應
D. 懹疑休克性過敏反應

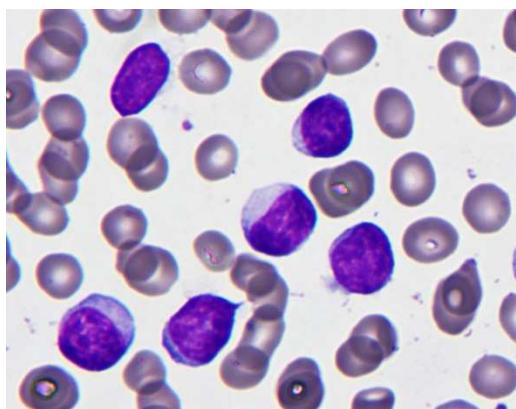
76. 輸血後二星期病人出現發燒、全血球低下、紅疹、肝功能異常。懷疑下列何種輸血反應時，需檢測病人血液中是否有捐贈者之淋巴球，以確認是否有chimerism現象？

- A. 延遲性溶血反應
B. 輸血相關急性肺傷害

C. 輸血相關移植體反宿主反應

D. 輸血後巨細胞病毒感染

77. 小章最近臉色蒼白，醫師發現他血中白血球超標（過高），血液抹片如下圖。



下列何者是最可能的診斷？

A. Burkitt lymphoma

B. Hairy cell leukemia

C. Chronic lymphocytic leukemia

D. Acute promyelocytic leukemia

78. 承上題，下列何種表面標記組合最能代表圖中的腫瘤細胞？

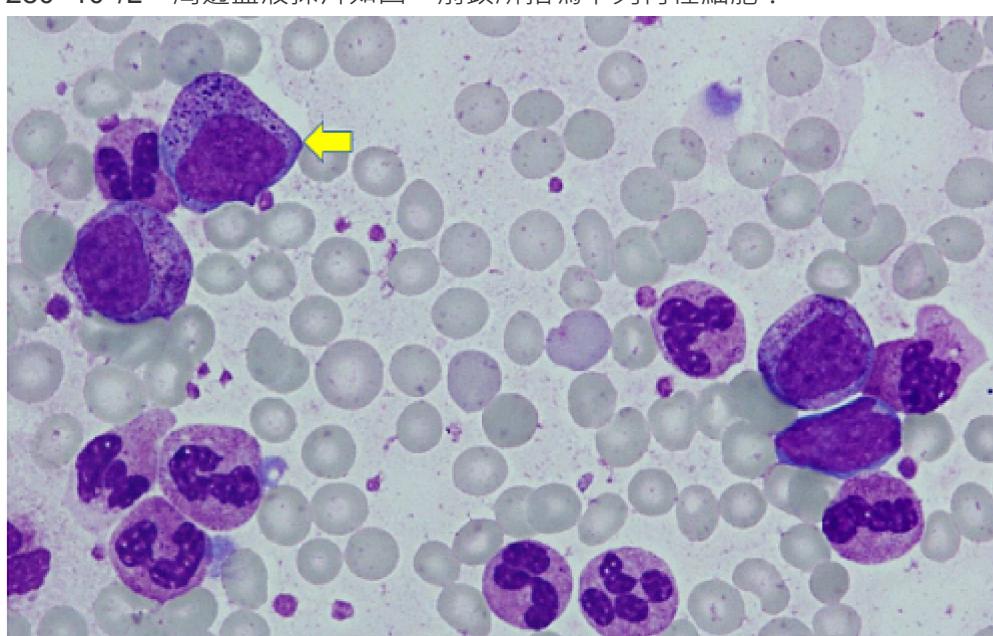
A. CD5(+)CD19(+)CD23(+)

B. CD5(+)CD19(-)CD23(+)

C. CD5(-)CD19(+)CD23(+)

D. CD5(+)CD19(+)CD23(-)

79. 35歲男性因腹脹就醫，CBC檢驗結果為WBC $65.6 \times 10^9/L$ 、RBC $3.05 \times 10^{12}/L$ 、Hb 9.1g/dL、PLT $280 \times 10^9/L$ ，周邊血液抹片如圖，箭頭所指為下列何種細胞？



A. Blast

B. Promyelocyte

C. Basophil

D. Monocyte

80.承上題，其LAP score為12，則此病例的血液細胞最可能發生下列那種染色體轉位？

- A.t(9;22)*BCR-ABL1*
- B.t(12;21)*ETV6-RUNX1*
- C.t(8;21)*RUNX1-RUNX1T1*
- D.t(15;17)*PML-RARA*