

109 年第一次專門職業及技術人員高等考試醫事檢驗師考試

科目名稱：臨床血液學與血庫學

1. 下列何種血色素之化學結構為 $\gamma 4$? A.Hb Barts B.Hb Gower C.Hb H D.Hb Portland

答案: A。Hb Gower1 結構為 $\zeta 2\epsilon 2$ ，Hb H 化學結構為 $\beta 4$ ，Hb Portland 結構為 $\zeta 2\gamma 2$

2. 在觀察骨髓抹片時，下列何種貧血的 erythroblast 呈現細胞質/核成熟不同步之變化? A.Iron deficiency anemia B.Hemolytic anemia C.Hereditary spherocytosis D.Megaloblastic anemia

答案: D。erythroblast 呈現細胞質/核成熟不同步大多是因為 DNA 核甘酸合成有問題，主要是缺乏 Vit. B12 或葉酸，造成大球性貧血

3. 下列何種病患的周邊血液中，網狀紅血球數目偏低? A.遺傳性球狀紅血球增多症 B.急性大量出血 C.再生不良性貧血 D.溶血性貧血

答案: C。網狀紅血球數目偏低主要是骨髓造血有問題，所以為再生不良性貧血

4. 下列何種疾病通常屬於正球性貧血(normocytic anemia)? A.再生不良性貧血 B.葉酸缺乏症 C.海洋性貧血 D.缺鐵性貧血

答案: A。骨髓造血有問題所造成貧血，通常屬於正球性貧血

5. 關於"storage iron"的敘述，下列何者錯誤? A.健康成人約 0.5-1.5g B.主要為 ferritin 及 hemosiderin C.為 Fe^{2+} D.可由 ferritin 含量反映出是否有缺乏

答案: C。鐵儲存於 ferritin，通常以 3 價鐵 Fe^{3+} 為主

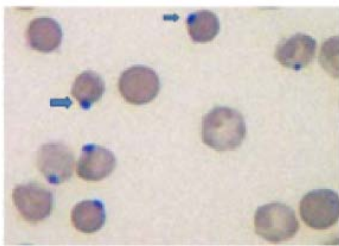
6. 下列何種蛋白質參與紅血球細胞膜內的水平支架(horizontal lattice)? ①spectrin ②ankyrin ③band 3 ④actin ⑤protein 4.1 ⑥glycophorin ⑦protein 4.2 A.①③⑤⑦ B.②④⑤⑥ C.③④⑥⑦ D.①②④⑤

答案: D。band 3 為陰離子通道蛋白，glycophorin 是貫穿細胞膜一次的醣蛋白，protein 4.2 是蛋白激酶

7. Protoporphyrin 合成的主要位置位於下列何種胞器中? A.Endoplasmic reticulum B.Golgi apparatus C.Lysosome D.Mitochondria

答案: D。Hb 中的 Heme，主要合成於 Mitochondria

8. 下圖是 brilliant cresyl blue 染色的結果，箭頭所指為何物?



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

答案: B。brilliant cresyl blue (BCB)超活體染色，主要在染 Heinz bodies

9. 骨髓於貧血壓力下，會有下列何種反應？ A.擴大生產，未成熟紅血球提早釋放到周邊血液 B.擴大生產，M:E 比值增加 C.減少生產，M:E 比值增加 D.減少生產，M:E 比值不變

答案: A。骨髓於貧血壓力下，會補償性增加細胞增殖，因此擴大生產，未成熟紅血球(網狀紅血球)就會提早釋放到周邊血液

10. 促使 BFU_E 分化成 CFU_E，並使之分化為成熟紅血球的主要生長因子為下列何者？ A.EPO B.TPO C.M-CSF D.IL-5

答案: A。刺激紅血球早期單能幹細胞及芽球細胞的主要生長因子為 EPO

11. 有關急性骨髓性白血病(AML)與急性淋巴球性白血病(ALL)的差異，下列何者最不可能？ A.ALL 較不會有 Auer rods B.一般而言，AML 細胞的 nuclear/cytoplasmic ratio 較 ALL 細胞大 C.Peroxidase 染色在 ALL 細胞是陰性的 D.僅以形態學無法區分兩者，需輔以細胞表面標記以增加診斷的精確性

答案: B。急性白血病都屬於早期芽球細胞過度增殖，而芽球細胞原則上 nuclear/cytoplasmic ratio 都大

12. 下列何項實驗室檢查並非慢性骨髓性白血病(CML)病患之結果？ A.白血球增多(leukocytosis)($>200 \times 10^9/L$) B.周邊血液中的 lymphocyte 增加 C.可以在周邊血液抹片檢查中發現各種不同階段的骨髓性細胞 D.LAP score=30

答案: B。慢性骨髓性白血病(CML)主要是周邊血液中的顆粒球增加，lymphocyte 不會增加

13. 下列關於費城染色體的敘述，那些正確? ①第 22 對染色體異常 ②第 21 對染色體異常 ③CML 的重要診斷依據 ④AML 的重要診斷依據 ⑤產生 BCR-ABL 1 融合蛋白質 ⑥產生 ABL 1 -BCR 融合蛋白質 A.①③⑤ B.②③⑤ C.①④⑥ D.②④⑥

答案: A。費城染色體主要是第 9 對與第 22 對染色體的轉位，造成 BCR-ABL 1 融合蛋白質的形成

14. 要區別 refractory anemia 及 refractory anemia with ringed sideroblasts (RARS)，需要作下列何種細胞化學染色？ A.Perls' stain(iron stain) B.Myeloperoxidase stain C.Sudan black B stain D. α -naphthyl acetate esterase stain

答案: A。ringed sideroblasts 是鐵顆粒過度沉積在紅芽球中，因此使用 Perls' stain(iron stain)

15. 下列有關利用螢光原位雜交(fluorescence in situ hybridization, FISH)技術作分析的敘述，何者錯誤？ A.可使用沒有分裂的細胞(interphase cell)進行操作 B.可分析 DNA 與 RNA 片段的所在 C.可以，用於疾病的初次診斷 D.運用核苷酸的彼此配對(complementarity)原理，配合螢光偵測而成

答案: C。FISH 是使用核苷酸探針去偵測某基因片段，因此無法取代傳統的染色體分析(conventional cytogenetic)

16. 下列何種 precursor B-cell ALL 的異常，其預後較佳？ A.t(12;21) B.t(9;22) C.t(4; 11) D.Hypodiploidy

答案: A。t(12;21)(p13;q22)是 ETV6/RUNX1 轉錄因子的融合基因，預後較好

17. 下列何者是 follicular lymphoma 最常合併存在的染色體變化？ A.t(8; 14)(q24;q32) B.t(11;14)(q13;q32) C.t(14; 18)(q32;q21) D.t(2;5)(p23;q35)

答案: C。follicular lymphoma 屬於 Non-Hodgkin lymphoma，常見 t(14; 18)(q32;q21)的突變

18. 下列何者不是免疫系統產生許多變異性的機制？ A.V(D)J gene rearrangement B.Gene deletion C.Class switching D.Somatic hypermutation

答案: B。Gene deletion 是白血病的引發因素之一

19. Hyposplenism 患者的周邊血片 RBC 常有下列那些特徵？ ①有 target cells 的形態 ②產生 Howell-Jolly body ③含有 toxic granules A.僅①② B.僅②③ C.僅①③ D.①②③

答案: A。Hyposplenism 脾臟功能低下，容易產生異形紅血球及包涵體

20. 某 65 歲男性在雙側鼠蹊可觸摸到較大淋巴腺腫塊，血液檢驗顯示 Hb 8.6 g/dL、WBC 26,500/ μ L、血小板 112,000/ μ L；WBC 分類結果：neutrophil 12%、lymphocyte 78%；周邊血液細胞的免疫學標記分類如下：CD5(+)、CD19(+)、CD20(+)、CD23(+)、 κ light chain(+)、 λ light chain(-)，則推測其最可能罹患下列何種白血病？ A.AML B.CML C.ALL D.CLL

答案: D。雙側鼠蹊可觸摸到較大淋巴腺腫塊，代表為慢性淋巴瘤

21. 下列何種疾病發生 NOTCH1 基因突變的比例最高？ A.T-cell acute lymphoblastic leukemia B.B-cell acute lymphoblastic leukemia C.Acute myeloid leukemia D.Chronic lymphocytic leukemia

答案: A。NOTCH1 屬於 epidermal growth factor-like (EGF)接受體的突變，常見於 T-cell acute lymphoblastic leukemia，但 Chronic lymphocytic leukemia 也可以看到

22. 下列何種疾病之病人周邊血抹片會出 bilobed neutrophils? A.Alder's anomaly B.Pelger-Huet anomaly C.Chediak-Higashi syndrome D.Lazy leukocyte syndrome

答案: B。Pelger-Huet anomaly 為顆粒球核分葉缺陷，通常核型為兩葉，但功能正常

23. 某 45 歲女性，半年前開始感到容易倦怠、眩暈及走路後呼吸困難。檢驗報告結果如下：Hb 9.3 g/dL、MCV 90.1 fL、reticulocyte 0.7%、WBC 4,070/ μ L；WBC 分類 blast 7%、segmented neutrophil 35%、lymphocyte 53%；血小板 41,000/ μ L；周邊血液抹片顯示 anisocytosis 及 giant platelets；骨髓抹片顯示 blast 14.6%，各種造血母細胞均明顯分化不良(dyspoiesis)；染色體檢查發現 trisomy 8；則推測其最可能罹患下列何種疾病？ A.Acute lymphocytic leukemia B.Myelodysplastic syndrome C.Chronic myeloid leukemia D.Hairy cell leukemia

答案: B。從 CBC 指標可以看出有貧血、血小板減少、白血球變化不大，主要骨髓有 dyspoiesis，因此推測為 Myelodysplastic syndrome (MDS)

24. 下列何者並非原發性骨髓纖維化(primary myelofibrosis)典型的檢驗結果？ A. 周邊血液出現不成熟的骨髓性細胞 B. 周邊血液出現不成熟的紅血球細胞 (nucleated erythroid cell) C. 周邊血液出現巨大的血小板 D. Leukocyte alkaline phosphatase (LAP) score 下降

答案: D。原發性骨髓纖維化(primary myelofibrosis)會影響正常造血，但不會影響顆粒球的成熟度，因此不會使 LAP 的染色點數明顯下降

25. 下列有關 prothrombin G20210A 的敘述，何者正確？ A. 攜因者(carrier)的血漿中 prothrombin 濃度較高 B. 攜因者(carrier)容易出血 C. 此變異是動脈栓塞之最重要危險因子 D. 此變異出現在 prothrombin 基因譯碼區(coding region)

答案: A。prothrombin G20210A 的突變，會造成 prothrombin 的活性增加，而呈現高凝固性

26. 下列何種檢驗，對鑑別 VWD 分型最有幫助？ A. Factor VIII 活性 B. Bleeding time C. VWF 蛋白質電泳 D. APTT

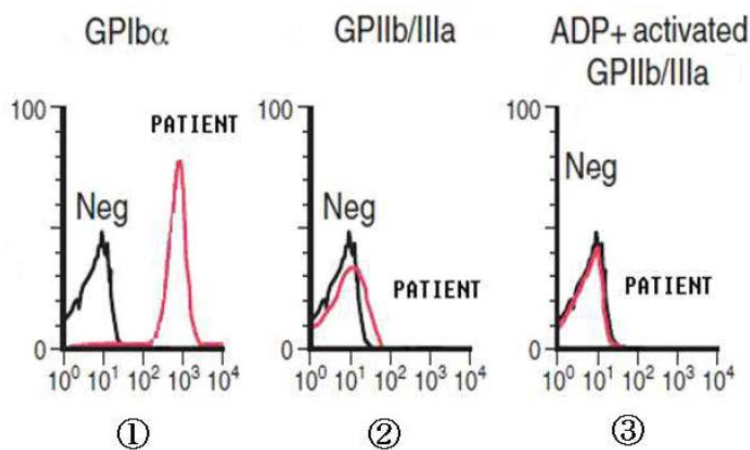
答案: C。VWD 分型主要就看 VWF 的質與量的變化，因此使用 VWF 蛋白質電泳來評估

27. 下列何者為促進血小板黏附於內皮下層的基質(subendothelial matrix)?

A. Plasminogen B. Collagen C. Fibrinogen D. Heparan sulfate

答案: B。血小板細胞膜上的 GP，可與內皮的 Collagen 基質黏著

28. 病人有出血問題，取其血小板檢測表面醣蛋白，第①管加入辨識 GPIIb/IIIa 的抗體，第②管加入辨識 GPIIb/IIIa 的抗體，第③管使用 ADP 活化病人血小板後，再用辨識活化態 GPIIb/IIIa 的抗體作用。其血小板流式細胞儀檢查結果如下圖，則病人最可能是下列何種異常？



- A. Glanzmann thrombasthenia B. Bernard Soulier syndrome C. May Hegglin anomaly D. Wiskott Aldrich syndrome

答案: A。第①管加入辨識 GPIIb/IIIa 的抗體，可看到病人有明顯的螢光反應，因此血小板上有表現 GPIIb/IIIa，但第②管加入辨識 GPIIb/IIIa 抗體，及第③管使用 ADP 活化，再用辨識 GPIIb/IIIa 抗體，都沒有螢光表現，因此血小板上沒有表現 GPIIb/IIIa 蛋白，如此就為 Glanzmann thrombasthenia

29. 下列關於 Bernard Soulier syndrome 的敘述，何者錯誤？ A.病人血中有巨大血小板且血小板數目較少 B.屬於一種隱性遺傳的出血性疾病 C.血小板膜蛋白 GPIb/V/IX 功能異常 D.病人的血小板吸附功能(adhesion)正常

答案: D。Bernard Soulier syndrome 為血小板上沒有表現 GPIba 蛋白，因此無法進行有效的血小板吸附 (adhesion) 功能

30. 下列何者屬於遺傳性血管組織異常而導致的出血疾病？ A.Glanzmann thrombasthenia B.Henoch-Schonlein syndrome C.Marfan syndrome D.May-Hegglin anomaly

答案: C。馬凡氏症 Marfan Syndrome (MFS) 是一種系統性的結締組織病變，臨床上具有骨骼系統、眼睛系統、心血管系統等三大方面臨床特徵

31. 下列那些不是維生素 K 依賴型凝血系統相關蛋白質？ A.Factors I、V、VIII B.Factors VII、IX、X C.Protein C、protein S、protein Z D.Factors II、VII、IX

答案: A。凝固因子 II、VII、IX、X 及抗凝因子 Protein C、protein S 於肝臟製造時，需要維生素 K

32. C 型血友病是因為下列何種凝血因子缺乏所致？ A.第二因子 B.第七因子 C.第九因子 D.第十一因子

答案: D。A 型血友病是因為缺乏第八因子，B 型血友病是因為缺乏第九因子，而 C 型血友病是因為缺乏第十一因子

33. 病人檢體 APTT 為 100 秒(參考區間 30-,45 秒)，與正常血漿混合後立即檢測 APTT 為 40 秒，但若於混合後置於 37°C 孵育 1 小時後再測 APTT 為 80 秒，則下列判讀何者正確？ A.病人缺乏凝血因子 B.檢體中含有 heparin C.病人有 slow-acting inhibitor D.病人缺乏 vitamin K

答案: C。病人檢體混合正常血漿後檢 APTT 為 40 秒恢復正常，但如果混合後置於 37°C 孵育 1 小時後再測 APTT 又不正常，代表病人有 slow-acting inhibitor 會結合凝固因子活化

34. 下列關於中度 A 型血友病的敘述，何者錯誤？ A.為性聯遺傳疾病 B.病人的 VWF 因子活性顯著低下 C.病人血漿與老化血清(aged serum)混和後的 APTT 仍然異常 D.病人偶有關節出血

答案: B。A 型血友病是因為缺乏第八因子，與 VWF 因子無關

35. 下列何種凝血檢驗是追蹤病人肝素(heparin)治療情況的最佳選擇？

A.Bleeding time B.Coagulation time C.APTT D.PT

答案: C。肝素(heparin)是加強 ATIII 來達成抗凝作用，所以以測定內因途徑的 APTT test 為敏感

36. 下列何種疾病的骨髓中之 megakaryocyte 通常會減少？ A.Disseminated intravascular coagulation (DIC) B.Thrombotic thrombocytopenic purpura(TTP) C.Immune thrombocytopenic purpura(ITP) D.Aplastic anemia

答案: D。會造成骨髓中之 megakaryocyte 減少，通常屬於骨髓中細胞生成的問題因此為 Aplastic anemia

37. 下列何種物質主要儲存於血小板的 dense granules? A.Fibrinogen B.vwF
C. Serotonin D.Plasmin

答案: C。血小板的 dense granules 主要儲存較小的分子，如 Ca^{2+} 、ADP、Serotonin 等

38. 有關 bleeding time 之敘述，下列何者錯誤? A.可用於檢測血小板功能 B.血小板數目與 bleeding time 結果成正比 C.服用非類固醇抗發炎藥物 NSAID 可能會造成 bleeding time 延長 D.以 Template 法測試時，需使用血壓計

答案: B。血小板數目與 bleeding time 結果成反比，血小板愈少、bleeding time 愈長

39. 下列關於 Platelet type VWD 的敘述，何者正確? A.為自體顯性遺傳模式 B.病人血小板中 VWF 含量顯著降低 C.病人血中大分子 VWF (VWF multimers) 顯著增加 D.Ristocetin 活化病人血小板凝集反應明顯上升

答案: A、D。Platelet type VWD 是因為血小板細胞膜問題，造成血液中 VWF 被吸附而減少，Ristocetin 可增加血小板與 VWF 的結合，而促進血小板凝集

40. 下列何種血型的人，其血漿中 VWF 平均含量較其他血型者低約 25%? A.A 型 B.B 型 C.AB 型 D.O 型

答案: D。O 型，但出生後就逐漸消失到很微量，所以為 0.5~0.8%

41. 下列那些方法可促進紅血球的凝集反應? ①加抗人類球蛋白抗體 ②加 polybrene ③加 albumin ④增加溶液中的離子濃度 A.①②③ B.①③④ C.②③④ D.①②④

答案: A。polybrene 和 albumin 可減少 RBC 負電荷，可促進紅血球的凝集，而 (AHG) 可以結合細胞膜致敏抗體促進凝集

42. 有關 Rh null 的敘述，下列何者正確? A.其紅血球在形態上及存活時效與正常者無異 B.調節型主要是發生於 RHAG 基因缺失 C.影響 protein 4.1 與細胞骨架聯結 D.紅血球抗滲透壓脆性減少

答案: B。RHAG 基因缺失，使細胞膜無表現 RHAG 蛋白，因此也使得 Rh 的 C、D、E 蛋白也無法穩定表現，而形成 Rh null

43. 某位 B 型血型的病人，其 Le 基因與 Se 基因為 Sese, LeLe，則其唾液中不含
有: A.H substance B.Lea substance C.Leb substance D.Lec substance

答案: D。B 型血型就會有 H 抗原，Se 基因有 Se，Le 基因有 Le，因此唾液中就會 H、Lea、Lea 抗原，Le 抗原中沒有 Lec

44. 由花生(Arachis hypogaea)萃取出的凝集素可以檢測下列何種抗原? A.P 抗原 B.T 抗原 C.Y 抗原 D.M 抗原

答案: B。T 抗原是因為細菌感染，使得 RBC 寡糖鏈被修改而稱 Tn 活化。凝集素 (Lectins) 是一種對醣蛋白上的醣類具有高度特異性的結合蛋白。雙花扁豆 (Dolichos biflorus) 的凝集素，可識別 A1 血型。Ulex europaeus 的凝集素，可識別 H 血型抗原，Vicia graminea 的凝集素則可識別 N 血型。抗原花生(Arachis hypogaea)萃取出的凝集素可識別 T 抗原

45. 下列何者不宜捐血？ A.甲婦在 9 個月前生下一健康男嬰 B.乙男在 9 個月前曾接受輸血治療 C.丙男在 1 星期前拔牙 D.丁婦在 6 星期前接受德國麻疹疫苗注射

答案: B。大手術未滿一年或一年內曾接受輸血者，應暫緩捐血

46. 即時性血管內溶血反應主要是由下列何種血型不合所引起？ A.ABO B.Rh C.Duffy D.Kell

答案: A。ABO 血型在體內於出生後就會產生 Ig M 的規則抗體，血型不合所引發的反應，主要是即時性血管內溶血反應

47. 下列何者是輸注血小板無效(platelet transfusion refractoriness)的最主要原因？ A.ABO 血型不合血液 B.產生 HLA 抗體 C.血小板過期 D.不規則抗體

答案: B。H 造成血小板輸注無效(platelet transfusion refractoriness)的最主要原因，大多是 HLA 抗體造成血小板的破壞

48. 下列何種臨床症狀與顆粒性白血球的抗體最無關？ A. 非溶血性發燒輸血反應(non-hemolytic febrile transfusion reaction) B.新生兒自體免疫性嗜中性白血球缺乏症(autoimmune neutropenia of infant) C.輸血相關急性肺損傷(transfusion-related acute lung injury, TRALI) D.輸血相關的移植物反宿主反應(TA-GVHD)

答案: D。TA-GVHD 主要是捐血者的淋巴球，於受血者體內存活增殖，而造成受血者組織器官的破壞

49. 下列何者並非 sideroblastic anemia 可逆性之原因？ A.Alcoholism with nutrition deficiency (e.g. folic acid) B.Drugs (e.g. isoniazid) C.Copper deficiency D.Hyperthermia

答案: D。Hyperthermia 發燒無法減少 sideroblastic anemia 的病況

50. 成人健檢時發現血小板高達 $1500 \times 10^9/L$ ，腹部超音波顯示脾臟腫大。醫師懷疑是真性血小板增多症(essential thrombocythemia)，下列何種基因異常較不常見？ A.JAK2 (Janus-associated kinase 2) gene mutation B.MPL (thrombopoietin receptor) gene mutation C.PDGFR α (platelet-derived growth factor receptor A) gene mutation D.CALR (calreticulin) gene mutation

答案: C。PDGFR α gene 位於第 4 條染色體，常形成 FIP1L1-PDGFR α 融合蛋白，常見於 chronic eosinophilic leukemia

51. 食物中的三價鐵(Fe^{3+}) 進入血液成為 transferrin 三價鐵複合物的過程中，下列蛋白質參與作用的順序何者正確？①ferrioxidase ②ferrireductase ③ferroportin ④DMT(divalent metal transporter)-1 A.④③②① B.②④③① C.①③④② D.①②③④

答案: B。51. 食物中的三價鐵(Fe^{3+}) 進胃後，經 ferrireductase 還原成二價鐵(Fe^{2+})，然後經由常到上皮細胞上的 DMT-1 吸收進入細胞，再被 ferrioxidase 氧化三價鐵(Fe^{3+})，然後經由 ferroportin 運出細胞進入血液

52. 下列那一項檢驗結果最不常出現於 β -thalassemia major 病人？ A.血清

hepcidin 下降 B.Brilliant cresyl blue 染色出現 golf ball cell C.血液抹片出現 target cell D.Serum ferritin 上升

答案: B。β-thalassemia major 病人因為β球蛋白合成障礙，對鐵的使用率不佳，因此 Serum ferritin 會上升，hepcidin 會下降，容易有異形紅血球 target cell 出現，而 Brilliant cresyl blue 染色出現 golf ball cell(因為 HbH inclusion bodies)是 alpha-thalassaemia 才會出現

53. 檢測血中 Hb F 含量對下列那個疾病之診斷最有幫助？ A.α-重型海洋性貧血 B.β-重型海洋性貧血 C.March hemoglobinuria D.陣發性夜間血色素尿症 (PNH)

答案: B。Hb F 的血紅蛋白組成是α₂γ₂，是β-thalassemia 病人因為β球蛋白合成障礙，所 shift 產生製造γ血紅蛋白

54. 某位 30 多歲成人，不曾被告知有遺傳性疾病。一週前因發生細菌性上呼吸道感染而使用 ampicillin 多日，送急診時已出現臉色發黃、身體疲倦、結膜蒼白，下列那項檢驗最可能仍正常？ A.血色素(hemoglobin) B.膽色素 (bilirubin) C.網狀紅血球(reticulocyte) D.G6PD 活性

答案: D。因為感染使用 ampicillin，而可能造成溶血性貧血，Hb 會下降，bilirubin 增加而黃疸，骨髓代償造血 reticulocyte 增加，而 G6PD 活性不受影響

55. 下列有關免疫溶血性貧血(AIHA)的敘述，何者錯誤？ A.冷型 AIHA 可發生於黴漿菌的感染 B.紅斑性狼瘡(SLE)和 lymphoma 可發生續發性溫型 AIHA C.誘發陣發性冷性血色素尿症(paroxysmal cold hemoglobinuria)的抗體為 IgM D.輸血反應引起之溶血為異體免疫之溶血性貧血

答案: C。引發 PCH 主要是因細胞無法有效去除補體活化，而導致夜間睡後容易溶血

56. 下列有關 megaloblastic anemia 的特徵，何者錯誤？ A.骨髓：low M/E ratio B.骨髓：hypercellular C.生化檢查：elevated indirect bilirubin D.生化檢查：elevated haptoglobin

答案: D。megaloblastic anemia 是核苷酸合成障礙，使核-質成熟不一致，導致大球性貧血，紅血球在骨髓成熟中容易破壞，不屬於血管內溶血，因此 haptoglobin 不太受影響

57. 惡性貧血主要為自體抗體攻擊何種器官而導致貧血？ A.骨髓 B.胃 C.肝臟 D.肺

答案: B。惡性貧血主要是因自體抗體攻擊破壞胃壁上 intrinsic factor(IF)，而使得無法吸收 Vit B12，導致 Vit B12 缺乏，而形成 megaloblastic anemia

58. 下列何種情況下，氧合血色素較易釋出氧分子？ A.2,3-DPG 增加 B.CO₂下降 C.HbF 增加 D.H⁺下降

答案: A。2,3-DPG 增加、H⁺上升、CO₂上升，使 Hb 與氧的親和力下降，而釋出氧

59. 下列有關 Cooley's anemia 的成因，何者正確？ A.Alpha globin gene point mutation B.Beta globin gene point mutation C.Delta globin gene point

mutation D.Gamma globin gene point mutation

答案: B。Cooley's anemia 是重度乙型海洋性貧血，為 Beta globin gene point mutation，而無法合成β血紅蛋白

60. 一般而言，下列何者是急性骨髓性白血病預後較差的指標？ A.t(15;17)(q22;q11) B.FLT3-ITD C.t(8;21)(q22;q22) D.inv(16)(p13;q22)

答案: B。FLT3-ITD 的突變是急性骨髓性白血病預後較差的指標

61. 一位 70 歲男性最近被診斷出多發性骨髓瘤 IgG 型，其檢驗報告如下，total protein 12 g/dL，albumin 3.3 g/dL，globulin 8.7 g/dL，IgG 7.42 g/dL，serum protein electrophoresis 顯示 46.2%的單一 paraprotein 波峰，請問其 M-protein 濃度為多少？ A.5.544g/dL B.4.019 g/dL C.3.428 g/dL D.1.525 g/dL

答案: A。serum protein electrophoresis 顯示 46.2%的單一 paraprotein 波峰，paraprotein 就是 M-protein，所以 total protein 12 g/dL 乘以 46.2%就得到 5.544g/dL

62. 有關單核球的特性，下列敘述何者正確？ A.是傳染性單核白血球增多症 (infectious mononucleosis)主要增加的血球 B.離開周邊血液，移動至組織間，在數小時內很快即死亡 C.CD14 為其專一性表面標記 D.在慢性白血球減少症(chronic leukopenia)的血中數量一定會減少

答案: C。(infectious mononucleosis)主要增加是 T 淋巴球，CD14 為單核球專一性表面標記，單核球移動至組織間可存活數週之久

63. 有關周邊血抹片觀察各種淋巴球(lymphocyte)形態的敘述，下列何者最正確？ A.小淋巴球(small lymphocyte)看不到細胞質者判定為 B 細胞 B.大顆粒淋巴球(large granular lymphocyte)可以看到高爾基體(Golgi body) C.非典型淋巴球(atypical lymphocyte)可以看到核仁 D.漿細胞(plasma cell)可以看到奧爾氏桿(Auer rod)

答案: C。atypical lymphocyte 多出現在病毒感染時。核不規則，chromatin 纖細或緻密不等，可見核仁。cytoplasm 量多，藍灰色類似 monocyte。出現空泡及數個類似 azurophilic granules

64. 下列有關白血病最常見的年齡及實驗室數據的敘述，何者正確？ A.兒童：急性淋巴球性白血病(acute lymphoblastic leukemia), PAS(+)/MPO(-) B.老年人：急性前骨髓細胞性白血病(acute promyelocytic leukemia)，染色體 t(15;21)易位 C.中年：多發性骨髓瘤(multiple myeloma),CD38(+)/CD 138(+)/CD 19(-) D.青春前期：非霍金氏淋巴瘤(non-Hodgkin lymphoma), EBV(+)/Ebola(+)/HBV(+)

答案: A。兒童常見 acute lymphoblastic leukemia，細胞化學染色 MPO(-)/PAS(+)(細顆粒不多)，APL 多為 t(15;17)易位

65. 有關血液相關疾病、染色體與基因異常，下列組合何者正確？ A.Acute promyelocytic leukemia:t(15; 17)/PML-RARα B.Chronic myeloid leukemia:t(9;22)/TEL-AML1 C.Acute lymphoid leukemia:t(8 ;21)/BCR-ABL D.Acute myeloid leukemia:t(1 2;2 1)/CBFα-ETO

答案: A。APL 多為 t(15;17) /PML-RARa 易位

66. 有關嗜中性白血球系列，在骨髓中儲存而形成“reserve pool”者，是指那時期的細胞？ A.Myelocyte B.Metamyelocyte C.Band and segmented form
D.Hypersegmented neutrophil

答案: C。嗜中性白血球在骨髓中儲存而形成“reserve pool”者，屬於沒有增殖分裂能力的 Band and segmented form

67. 下列何者是引起 infectious mononucleosis 的主要病原？ A.EBV B.CMV
C.HIV D.Toxoplasma

答案: A。

68. 下列何者最不常見於 thrombotic thrombocytopenic purpura(TTP)患者？ A.血色素與血小板數目下降 B.ADAMTS13 活性上升 C.LDH 濃度上升 D.微小血管栓塞(microvascular thrombi)

答案: B。thrombotic thrombocytopenic purpura(TTP)患者，主要是因 ADAMTS13 活性下降，使得 large VWF 無法被水解成小分子，使血小板容易黏著、凝集

69. 下列那一種血液凝固因子最常與銅離子(Cu^{2+})結合？ A.Factor XI B.Factor X
C.Factor IX D.Factor VIII

答案: D。Factor VIII 最常與銅離子(Cu^{2+})結合，銅離子可保持 Factor VIII 蛋白的完整性和活性

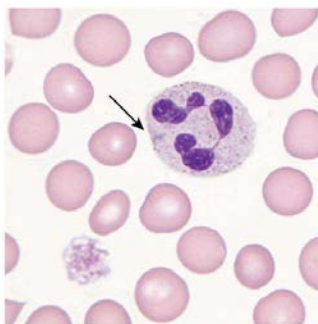
70. 有關 von Willebrand 氏症之敘述，下列何者錯誤？ A.嚴重缺乏 von Willebrand 因子時，會出現類血友病症狀 B.病人凝血第八因子活性可能降低 C.為最常見之遺傳性血液凝固疾病 D.最常見型別為第一型，其血中 von Willebrand 因子含量正常，但高分子量多聚體(multimer)含量最低

答案: D。第一型 VWD 是量的問題，而第二型 VWD 是質的問題

71. 有關狼瘡抗凝素(lupus anticoagulant)之檢驗，下列敘述何者錯誤？ A.會干擾脂蛋白依賴型凝血反應 B.當 APTT 延長時，應再以 PT 確認抗體的存在 C.使用較低濃度磷脂之凝血反應試劑比較容易檢出 D.常被列入不明原因靜脈或動脈血栓症之篩檢項目

答案: B。狼瘡抗凝素(lupus anticoagulant)之檢驗，當 APTT 延長，即使添加正常血將也無法補正，不用測量 PT

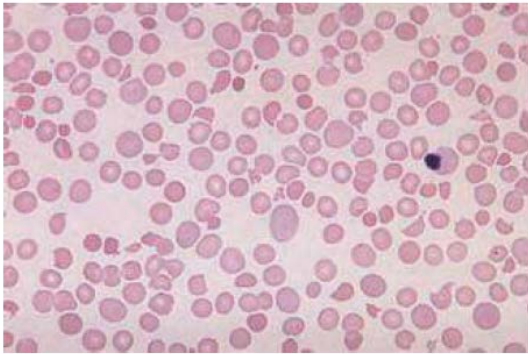
72. 病人血小板數目 $5,000/\mu\text{L}$ ，MPV 20fL(正常值 10-13fL)，其血液抹片如下圖。下列敘述何者最正確？



A.箭頭所指為 Döhle body,最可能診斷 MYH9 related disease B.箭頭所指為 Auer rod,最可能診斷 acute myeloid leukemia C.箭頭所指為 toxic granule,最可能診斷 bacterial infection(septic shock) D.箭頭所指為 Barr body,最可能診斷 MYH9 related disease

答案: A。病人血小板數目 5,000/ μ L, MPV 20fL, 指出血小板非常的少, 並且血小板偏大, Döhle 體位於嗜中性粒細胞外圍細胞質中, 呈淺藍色, 橢圓形, 嗜鹼性的白血球包涵體。

73. 某一女病人, 發燒、腎功能異常及身體出現紫斑, PT 及 APTT 皆正常; 血液抹片如下圖; 檢體送特殊檢驗發現血中有 Ultra-large VWF, 下列何者為最可能的診斷?



A.Thrombotic thrombocytopenic purpura B.Immune thrombocytopenic purpura
C.Acquired von Willebrand disease in acute phase D.Thrombocytopenia due to severe sepsis

答案: A。病人出現紫斑, 但 PT 及 APTT 皆正常, 可見不是凝固因子問題, 血中有 Ultra-large VWF, 代表其無法被分解為小分子, 因此是 ADAMTS13 活性下降, 所引起的 TTP

74. 下列有關血型 Rh 系統的敘述, 何者正確? A.Rh 系統之 D 抗原為紅血球穿膜蛋白抗原 B.部分 D(PartialD)血型的 D 抗原在紅血球表面的數量極低,但仍為完整的抗原 C.D 抗原為 Rh 系統中最重要抗原, Rh 陰性即為不表現 D 抗原之 Rh null D.Anti-D 單株抗體可檢測所有 D 變異抗原表現型

答案: A。Rh 系統之 D 抗原為紅血球穿膜 12 次的蛋白抗原, partial D 血型的 D 抗原數量不變, 只是抗原決定位改變, Rh 陰性為不表現 D 抗原, 但仍有 C、D 抗原

75. ABO 及 Rh 系統外的其他抗原系統, 必須依賴下列何者檢測出? A.紅血球凝集抑制試驗(hemagglutination-inhibition test) B.吸附沖出試驗(absorption & elution test) C.唾液試驗(saliva test) D.抗體篩檢試驗(antibody screening)

答案: D。

76. 下列何者常用於判斷血品中血液前驅幹細胞(hematopoietic progenitor cells, HPCs)的數量與品質? A.CD4 B.CD33 C.CD34 D.CD59

答案: C。

77. 下列何種血品最常發生輸血後敗血症? A.血漿 B.紅血球濃縮液 C.血小板

D.全血

答案: C。血小板濃厚液保持於室溫，仍液細菌污染

78. HLA 抗體最主要是下列何種免疫球蛋白? A.IgD B.IgE C.IgM D.IgG

答案: D。

79. Indirect antiglobulin test 常用於檢測病人之何種抗體? A.紅血球表面的完全抗體 B.紅血球表面的不完全抗體 C.血清中的完全抗體 D.血清中的不完全抗體

答案: D。Indirect antiglobulin test 是使用 AHG 檢測病人血清中之不完全抗體

80. 下列何種保存液最適合用於保存全血及紅血球濃厚液? A.CPD B.CPDA-1 C.AS-1 D.AS-3

答案: B。CPDA-1 是目前捐血中心用來當保存抗凝劑使用，紅血球製劑可保存 35 天