

一、選擇題 (1-5 題每題 2 分，6-25 題每題 1 分) ※注意：請於試卷「選擇題作答區」依題號作答。

1. 下列的檢驗原理與方法哪一種是凝血試驗(coagulation)最常用的？

- (A) electromechanical (B) photometric/optical
(C) flow cytometry (D) latex agglutination

2. 下列有關 PT (prothrombin time)的敘述，何者正確？

①根據 Duke 方法測定 ②用於 heparin 治療患者之監測 ③偵測 extrinsic pathway ④評估是否為肝疾病相關的異常出血。

- (A) ①② (B) ①③
(C) ②④ (D) ③④

3. 類血友病是指下列何者？

- (A) VWD (B) hemophilia A
(C) hemophilia B (D) hemophilia C

4. 測定 D-dimer 最常用哪一種方法？

- (A) electromechanical (B) colorimetric
(C) flow cytometric (D) latex agglutination

5. 請問右圖自左至右各為何種 vWD 的檢體？

- ① type 2A ② type 1 ③ type 2B ④ normal
(A) ①②③④ (B) ①④③②
(C) ③①②④ (D) ③④①②



6. 吃了 aspirin 的待測者，最能用何種凝血檢測測出？

- (A) PT (B) PTT
(C) bleeding time (D) platelet count

7. 因減肥禁食油脂太失衡時，會影響哪一種維生素的吸收，進而影響凝血功能？

- (A) B1 (B) B6
(C) A (D) K

8. 凝血檢查常用 amidolytic assay 其呈色後在多少吸光波長(nm)下判讀結果？

- (A) 405 (B) 450
(C) 495 (D) 590

9. 小明有出血的症狀，測得的 PT:13 秒, PTT:140 秒。將他的血漿與正常混合血漿以 1:1 混合後測得 PTT: 40 秒，於 37°C 等待 30 分鐘後混合血漿的 PTT 是 119 秒。請問造成小明凝血時間異常的最有可能的因素為？

- (A) 第八因子抗體 (B) lupus anticoagulant
(C) fibrinogen < 50% (D) heparin

10. 使用在凝血檢查的正常混合血漿要求至少多少供血者？

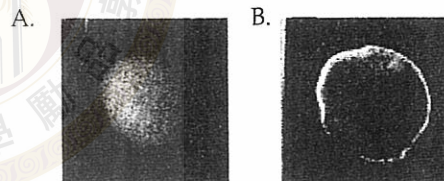
- (A) 10 (B) 30
(C) 100 (D) 300

11. 坐長途飛機最須注意的凝血問題是下列何者？

- (A) hemophilia (B) arterial thrombosis
(C) deep vein thrombosis (D) VWD

12. 某位病人的血漿 1:5 倍稀釋後所得的 FDP test 為陽性結果如圖，請問① A 圖和 B 圖何者為病人的結果，②病人的 FDP 濃度最有可能是多少？

- (A) ① A ② 5 µg/mL
(B) ① B ② 5 µg/mL
(C) ① A ② 15µg/mL
(D) ① B ② 15µg/mL



13. 有關血小板的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 與紅血球相同是無核
(B) 血中數量太低容易出血
(C) 吃 aspirin 後血小板容易活化
(D) 某些抗凝劑藥物容易引發血小板破壞

14. 計算 INR 的公式: $INR = (PT_{patient}/PT_{normal})^{ISI}$ ，其中 ISI = international sensitivity index，而 PT_{normal} 如何取得？

- (A) control 的 PT 取算術平均數
(B) 收案的正常族群作出的 PT 取幾何平均數
(C) 參考教科書中提供的 PT 取算術平均數
(D) PT 試劑供應原廠提供的正常 PT 值取幾何平均數

15. 有一檢體來自有3次流產病史的29歲婦女，其PT=12秒（參考區間10.0-13.0秒），APTT=45秒（參考區間26-35秒），thrombin time=15秒（參考區間13-18秒），請問加作哪幾項最合理？

- ① 1:1 混合正常血漿後檢測 PT ② fibrinogen 定量 ③ 1:1 混合正常血漿後檢測 APTT ④ β 2GPI 抗體測定

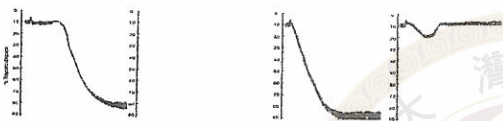
(A) ①②

(B) ①③

(C) ②④

(D) ③④

血小板凝集試驗結果如圖示，自左至右為①②③④，請回答 16-18 題。



16. 哪一個為 collagen 刺激所產生的血小板凝集？

(A) ①

(B) ②

(C) ③

(D) ④

17. 哪一個為 serotonin 刺激的血小板凝集？

(A) ①

(B) ②

(C) ③

(D) ④

18. 哪一個為 5 μ g/mL ADP 引起的血小板凝集？

(A) ①

(B) ②

(C) ③

(D) ④

如下表為某天血液凝固的標準曲線，病人甲及其家屬要求測第八因子功能含量，結果在 1:10X 及 1:40X 稀釋後得 APTT 秒數值為甲 73 秒及 88 秒，家屬在 1:20 及 1:80 稀釋值各為 69 秒及 85 秒，請回答 19-20 題

TUBE (#)	BUFFER (ml)	PLASMA (ml)	ACTIVITY (%)	DIULTION	aPTT (sec)
1	0.4	0.1	20	1:5	51
2	0.9	0.1	10	1:10	57
3	0.5	0.5ml from tube #2	5	1:20	64
4	0.5	0.5ml from tube #3	2.5	1:40	70
5	0.5	0.5ml from tube #4	1.25	1:80	78
6	0.5	0.5ml from tube #5	0.625	1:160	88
7	0.5	0.5ml from tube #6	0.3125	1:320	101

19. 請問病人甲的第八因子含量是多少？（以%正常人表示）

- (A) 10% (B) 15%
(C) 20% (D) 25%

20. 請問家屬第八因子含量是多少？（以%正常人表示）

- (A) 20% (B) 40%
(C) 60% (D) 80%

21. 請問偵測 APTT 所需的試劑為下列何者？

- ① phospholipids ② CaCl_2 ③ Actin FSL ④ thromboplastin ⑤ Kaolin
(A) ①②③④ (B) ①②③⑤
(C) ②③④⑤ (D) ①③④⑤

22. 下列有關 APTT 的敘述何者正確？

- ① 評估凝血機制的 intrinsic pathway 是否異常 ② 測定凝血因子含量 ③ 偵測 hypofibrinogenemia
④ 監測 coumarin 療程
(A) ①②③ (B) ①②④
(C) ①③④ (D) ②③④

23. 下列何者會導致凝血檢驗(coagulation test) 的 fibrin 產生時間延長？

- (A) 使用的 3.2% sodium citrate 採血管含血量半滿 (50%)
(B) 使用的 3.2% sodium citrate 採血管含血量 90%
(C) 採血時止血帶綁太久
(D) 採血管蓋頭接觸到血液

24. PT 及 APTT 的 control 多久要作一次？

- (A) 每作一個檢體要作一次 (B) 每 8 小時換班作一次
(C) 每 24 小時作一次 (D) 每作 10 個檢體作一次

25. 在特殊狀況下下列何種檢體可接受進行血小板凝集試驗？

- (A) 用 EDTA 採血管集血後置室溫 6 小時
(B) 用 3.2% sodium citrate 採血管集血後將檢體置冰浴並以最快速度送達檢驗室
(C) 用生化採血管集血後以最快速度送達檢驗室
(D) 用 3.2% sodium citrate 採血管集血後置室溫傳送至車程 2 小時外的檢驗室作檢驗

二、問答題

※注意：請於試卷「非選擇題作答區」依序作答，並應註明作答之大題及其題號。

1. Please name the erythroid progenitors and precursors and describe the specific characteristics of these cells under light microscope (9%)
2. Please describe the extravascular hemolysis and intravascular hemolysis in detail and indicate the difference between them (8%)
3. Please describe the hemoglobin oxygen dissociation curve and indicate various factors affecting the hemoglobin affinity of oxygen (8%)
4. Please describe direct antihuman globulin test (DAT) and indirect antihuman globulin test (IAT) and their clinical applications (6%)
5. Please define the acquired B antigen (4%)
6. Please describe the characteristics of molecular abnormalities found in acute leukemias, give an example for each. (10%)
7. What are the characteristics of the hematopoietic stem cells (HSCs)? What is "stem cell mobilization"? (5%)
8. What do we usually find for the changes in hemogram (cell count and morphology) in those patients with severe bacterial infection? (5%)
9. What is CBC? Please list the items within. (5%)
10. Please describe the principles commonly applied in automated blood cell analyzers. (5%)
11. What is \bar{X} (Xbar) control? Please tell the advantages and limitation of using \bar{X} control? (5%)