

107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、107年專技高考助產師考試

代 號：3308

類科名稱：醫事檢驗師

科目名稱：醫學分子檢驗學與臨床鏡檢學（包括寄生蟲學）

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.關於顯微鏡物鏡的刻度，下列何者表示可以不使用蓋玻片來觀察檢體？

- A.160／—
- B.0.65
- C.160／0.17
- D.Apo 40

2.下列何種鏡頭組合放大後解析力最差？

- A.40倍物鏡，10倍目鏡
- B.40倍物鏡，12.5倍目鏡
- C.40倍物鏡，15倍目鏡
- D.40倍物鏡，20倍目鏡

3.尿液pH 6.5，比重1.020且潛血試驗陽性反應，但鏡檢時沒有看到紅血球，最不可能是下列何者？

- A.血尿
- B.血紅素尿
- C.尿中含有會產生過氧化酶之細菌
- D.肌紅素尿

4.若嚴重脫水時，則尿液最容易呈現下列何種顏色？

- A.無色
- B.淡黃色
- C.深黃色
- D.橘紅色

5.關於腎前蛋白尿（prerenal proteinuria）的敘述，何者正確？①主要是由腎絲球濾出至尿液 ②主要是分子量較小的蛋白 ③主要為白蛋白 ④成份與攝取高蛋白的飲食有關 ⑤濾出之蛋白不會被再吸收

- A.僅①②
- B.僅②⑤
- C.①③⑤
- D.①④⑤

6.若病人發生輸血反應，當游離血紅素被腎小管再吸收後，其尿沉渣可出現內含黃棕色大顆粒之腎小管上皮細胞，此種顆粒為下列何者？

- A.血紅質
- B.血紅素
- C.血鐵質
- D.紫質

- 7.下列何者容易造成尿液呈鹼性？
- A.糖尿病者之尿液
 - B.脫水者
 - C.攝取高蛋白食物者
 - D.尿液含有產生尿素酶之細菌
- 8.有關尿液試紙法檢驗白血球酯酶之敘述，下列何者正確？
- A.尿液試紙法所有項目中，反應時間最長的檢查項目
 - B.陽性結果代表細菌數 $> 100000/\text{mL}$
 - C.白血球酯酶可與Ehrlich試劑反應
 - D.僅以陰性／陽性表示，無半定量數值
- 9.下列何種尿液成份與腎臟疾病之診斷最有顯著相關？
- A.bilirubin
 - B.leukocyte esterase
 - C.protein
 - D.nitrite
- 10.某無糖尿病病史的懷孕婦女，若尿液試紙法尿糖篩檢呈陽性，則最可能發生下列何者？
- A.懷孕時葡萄糖代謝增加
 - B.懷孕時腎小管再吸收葡萄糖效能下降
 - C.非葡萄糖的其他糖類使試紙法尿糖篩檢呈陽性
 - D.胎兒代謝物使試紙法尿糖篩檢呈陽性
- 11.有關腎絲球濾液與尿液比重之比較，下列何者正確？
- A.不一定，視體內水份狀態而定
 - B.前者必定大於後者
 - C.前者必定小於後者
 - D.兩者相同
- 12.下列何種成份於早晨第一次尿液最有可能低於白天活動時的隨意尿？
- A.痛風患者之尿酸結晶
 - B.懷孕初期之人類絨毛膜性腺激素
 - C.姿勢性尿蛋白
 - D.膀胱炎患者之亞硝酸鹽
- 13.有關糞便潛血試驗的敘述，下列何者正確？
- A.10 g糞便超過1 mL血液，始具有臨床意義
 - B.利用檢體的血鐵質（hemosiderin）具有過氧化酶活性
 - C.聯苯胺（benzidine）試劑的方法較易受飲食成份干擾
 - D.guaiac試劑的方法過於敏感，已逐漸被聯苯胺（benzidine）試劑所取代
- 14.有關糞便脂肪痢（steatorrhea）之呼吸試驗（breath test）的原理為何？
- A.攝入放射性脂肪酸後，測定由脂肪酸代謝產生的放射性二氧化碳
 - B.攝入放射性脂肪酸後，測定由脂肪酸代謝產生的放射性甘油
 - C.攝入放射性三酸甘油酯後，測定由脂肪酸代謝產生的放射性二氧化碳
 - D.攝入放射性三酸甘油酯後，測定由脂肪酸代謝產生的放射性甘油

15. Gmelin試驗之目的為測定糞便的下列何者？

- A. 膽紅素 (bilirubin)
- B. 糞膽素 (stercobilin)
- C. 尿膽素原 (urobilinogen)
- D. 尿膽素 (urobilin)

16. 有關痰液之敘述，下列何者錯誤？

- A. 黃色痰液含膿，可能是細菌感染
- B. 痰液含乾酪狀塊，可能是肺組織壞死
- C. 綠色痰液，可能是綠膿桿菌 (*Pseudomonas aeruginosa*) 感染
- D. 正常痰液為無色，常見到少量的支氣管圓柱體 (bronchial cast)

17. 痰液檢查彈性纖維時，可加入下列何者以提高觀察的清晰度？

- A. 20% NaOH
- B. 1N HCl
- C. 冰醋酸
- D. 普魯士藍 (Prussian blue)

18. 有關痰液紅血球之敘述，下列何者錯誤？

- A. 不會出現於正常痰液
- B. 大量出現時，顯示嚴重出血或感染
- C. 巨噬細胞能吞噬紅血球，而出現於肺出血病人痰液
- D. 急性心臟衰竭時，血管破裂所致之新鮮出血，痰液檢體可能呈紅色

19. 腦脊髓液中，下列何者具分節、不規則核，以及中度量細胞質？

- A. 單核球
- B. 淋巴球
- C. 上皮細胞
- D. 嗜中性白血球

20. 下列何者不是造成xanthochromia的因素？

- A. 黃疸病人的膽紅素
- B. 清潔劑污染造成的紅血球溶解
- C. 飲食性高胡蘿蔔素血症
- D. 腎臟炎

21. 關於腹膜液 (peritoneal fluid) 之敘述，下列何者錯誤？

- A. 腹膜灌洗法 (peritoneal lavage)，是檢測鈍創傷 (blunt trauma) 的敏感方法
- B. 白血球數目，正常小於500 cells/ μ L
- C. 結核性腹膜炎 (tubercular peritonitis) 之葡萄糖濃度上升
- D. 檢測CEA抗原可以評估源自於胃腸的腫瘤

22. 關於胸膜液 (pleural fluid) 的敘述，下列何者錯誤？

- A. 正常體積約為1~15 mL
- B. 正常外觀呈淡黃色澄清，不會凝固
- C. 胸膜積水的膽固醇值少於45 mg/dL，表示此為滲出液 (exudate)，經常會凝固
- D. 胸膜液的血比容大於50%，可能為血胸 (hemothorax)，因外傷引起

23.關於Rivalta試驗的敘述，下列何者錯誤？

- A.試劑為冰醋酸
- B.應於黑色背景前判讀結果
- C.為總蛋白定量試驗
- D.輕微混濁，判定為陰性反應

24.下列何者在偏光顯微鏡下無法觀察到雙折射性的馬爾它十字？

- A.澱粉
- B.滑石粉
- C.花粉
- D.脂肪小滴

25.下列關於正常關節液之纖維蛋白原的敘述，何者正確？

- A.含少量，但會凝固
- B.含極少量或不含，且不凝固
- C.含大量，故會凝固
- D.含大量，但不會凝固

26.精液分析發現精蟲運動性降低且有10多個聚集群，應加做下列何者？

- A.存活率
- B.以免疫珠試驗檢測精蟲
- C.以混合抗球蛋白試驗檢測配偶血清
- D.精蟲恢復活力試驗

27.檢測下列何者，對於檢體是否為精液最具特異性？

- A.acid phosphatase
- B.zinc
- C.citric acid
- D.glucose

28.下列何者會造成精液的pH值大於8？

- A.附睪的急性感染
- B.射精管阻塞
- C.含大量的前列腺液體
- D.尿液汙染

29.有關人類絨毛膜性腺激素（hCG）之 α 與 β 次單元比較，下列敘述何者正確？

- A. α 次單元比 β 次單元的特異性高
- B. β 次單元比 α 次單元的特異性高
- C. α 次單元具醯化而 β 次單元無醯基化
- D. β 次單元具醯化而 α 次單元無醯基化

30.下列何者與唐氏症胎兒相關性最高？

- A.母親尿液人類絨毛膜性腺激素異常降低
- B.母親血液人類絨毛膜性腺激素異常升高
- C.母親血液 α -胎兒蛋白異常降低
- D.母親尿液 α -胎兒蛋白異常升高

- 31.人體感染旋毛蟲（*Trichinella spiralis*）後，幼蟲隨血液循環散播全身，但僅在下列那一部位發育並囊化成具感染力之幼蟲？
- A.肝臟
 - B.肌肉
 - C.腦部
 - D.肺臟
- 32.有一嚴重腦膜腦炎（meningoencephalitis）病人，數天前曾在溪流游泳時嗆水，在鏡檢其腦脊髓液時，應特別注意是否有下列何者的感染？
- A.廣東住血線蟲（*Angiostrongylus cantonensis*）
 - B.弓蟲（*Toxoplasma gondii*）
 - C.福氏內格里阿米巴（*Naegleria fowleri*）
 - D.貝氏等孢子蟲（*Isospora belli*）
- 33.孕婦如果經常流產，最有可能感染下列何者？
- A.隱孢子蟲（*Cryptosporidium parvum*）
 - B.鞭蟲（*Trichuris trichiura*）
 - C.弓蟲（*Toxoplasma gondii*）
 - D.縮小包膜條蟲（*Hymenolepis diminuta*）
- 34.下列何者對提升男性陰道滴蟲（*Trichomonas vaginalis*）患者的檢出率最沒有幫助？
- A.檢查尿道分泌物
 - B.檢查前列腺分泌物
 - C.尿液培養
 - D.臨床症狀表現
- 35.有關痢疾阿米巴（*Entamoeba histolytica*）帶原者（carriers）之敘述，下列何者正確？
- A.不會傳染給別人
 - B.通常糞便只發現囊體（cysts）
 - C.糞便常發現營養體（trophozoites）
 - D.不必治療
- 36.感染下列何者可能造成眼睛失明，俗稱河川盲（river blindness）？
- A.蟠尾絲蟲（*Onchocerca volvulus*）
 - B.廣東住血線蟲（*Angiostrongylus cantonensis*）
 - C.羅阿絲蟲（*Loa loa*）
 - D.曼森幼裂頭條蟲（*Sparganum mansonioides*）
- 37.下列何者之常規檢查最常施行自動化分析？
- A.胸水
 - B.痰液
 - C.關節液
 - D.尿液
- 38.關於尿液「鏡檢結果」與「常規化學分析」之相對關係，下列何者最不常發生？
- A.鏡檢看到紅血球，潛血應為陽性
 - B.鏡檢看到白血球，白血球酯酶應為陽性

- C.鏡檢看到細菌，蛋白質應為陽性
- D.鏡檢看到尿酸結晶，酸鹼值應為酸性

39.體液檢體中第1支試管中血液較多，後逐漸減少，第3支試管中血液很少或無，可能原因為何？

- A.細菌感染
- B.病毒感染
- C.黴菌感染
- D.穿刺創傷出血

40.下列何者最少進行Gram stain？

- A.關節液
- B.痰液
- C.胸水
- D.精液

41.下列何種方法常被用來檢測染色體 X-inactivation？

- A.Southern hybridization
- B.SNP array
- C.DNA sequencing
- D.Methylation-specific PCR

42.通常因紫外線所造成的DNA受損，以下列何種修復系統修復後，最不容易出錯？

- A.Photoreactivation
- B.Base excision repair
- C.Double-strand break repair
- D.Translesion synthesis

43.DNA複製時，複製叉口（Replication fork）前面會產生超螺旋（Supercoiled）結構，細胞中負責解開此結構的酵素是：

- A.Primase
- B.DNA polymerase
- C.DNA helicase
- D.Topoisomerase

44.下列關於轉錄介導的擴增法（Transcription-mediated amplification, TMA）的敘述，何者正確？

- A.利用溫度的改變來放大與分離核酸
- B.擴增產物為DNA
- C.需要T7 RNA聚合酶（Polymerase）
- D.反應物移到另一支試管以偵測訊號

45.下列何種方法可用於檢測兩個蛋白質之間的結合？

- A.Chromatin immunoprecipitation
- B.Yeast two-hybrid assay
- C.Fluorescence *in situ* hybridization
- D.cDNA microarray

46.下列何種偵測 single nucleotide polymorphism（SNP）的方法通常不需經電泳或層析儀分析？

- A.PCR-RFLP

- B. Single-strand conformation polymorphism
- C. Heteroduplex mobility analysis
- D. PCR-allele-specific oligonucleotide hybridization

47. 有關D1/D2區定序法在真菌之鑑定，下列何者敘述正確？

- A. D1/D2區是位在18S-28S rRNA之 internal transcribed spacer
- B. 具有鑑定菌種的特異性
- C. 具有1500 bp高度變異區
- D. 尚無商品化套組上市

48. 具有aminoglycoside acetyltransferases酵素的細菌會對下列何種藥物有抗藥性？

- A. Tobramycin
- B. Streptogramin
- C. Chloramphenicol
- D. Clarithromycin

49. 有關 β -lactamase在國際上的分類，下列敘述何者錯誤？

- A. Class A酵素活性位置為serine
- B. Class C、D酵素活性位置為serine
- C. Class B是一種metalloenzyme
- D. Class A、B、C、D酵素無法用等電點（pI）分析來區別

50. 下列何種分子診斷技術，最適合用來快速分析東南亞型的甲型海洋性貧血帶因者？

- A. ARMS
- B. Gap-PCR
- C. 南方墨點法
- D. DNA定序

51. *CBFB-MYH11*融合基因的產生是由於下列何種染色體的變化？

- A. t(8; 21)
- B. t(9; 11)
- C. t(8; 14)
- D. inv(16)

52. 病患擁有下列何者基因或染色體異常，對於 acute myeloid leukemia（AML）標準的化學治療有最差的預後？

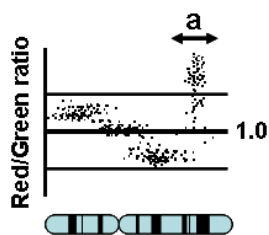
- A. *NPM* mutation
- B. *CEBPA* mutation
- C. *FLT3*-ITD
- D. inv(16)

53. 下列何者是會造成DEL（D-elution）血型的*RHD*基因變異？

- A. G355S
- B. V270G
- C. K409K
- D. Y330X

54. 一癌症病人的正常組織DNA以綠色螢光標定，腫瘤組織的DNA則以紅色螢光標定，經array comparative

genomic hybridization分析後其中一染色體的結果如圖示，該染色體區段 **a** 的基因最有可能發生下列何種情形？



- A. 基因倍增 (Amplification)
- B. 基因缺失 (Deletion)
- C. 基因轉位 (Translocation)
- D. 基因數正常

55. 下列何種腫瘤組織中常見的基因變異，最不適合用protein truncation test做為檢測的方法？

- A. *BRCA1*
- B. *APC*
- C. *ATM*
- D. *RAS*

56. 最常使用來進行親子鑑定的STR標誌，其所含的短重複序列單元是由幾個去氧核糖核酸所構成？

- A. 3或4
- B. 7或10
- C. 12或16
- D. 18或20

57. 分子檢驗項目的開立，須提供臨床特異性 (Clinical specificity) 的資訊，下列何者正確？ (TP: true positive, TN: true negative, FP: false positive, FN: false negative)

- A. $[TP / (TP + FN)] \times 100$
- B. $[FN / (TP + FN)] \times 100$
- C. $[TN / (TN + FP)] \times 100$
- D. $[FP / (TN + FP)] \times 100$

58. 有關分子檢驗實驗室的空間規劃，下列何者正確？

- A. 試劑配製與檢體處理可以在同一空間進行
- B. 檢體處理與核酸萃取可以在同一空間進行
- C. 核酸萃取與PCR反應可以在同一空間進行
- D. PCR反應與試劑配製可以在同一空間進行

59. 下列何者是細菌流行病學中，最廣泛且可信的分子分型法？

- A. Spoligotyping
- B. Pulsed field gel electrophoresis (PFGE)
- C. Random amplification of polymorphic DNA (RAPD)
- D. Multilocus sequence typing (MLST)

60. 帶有下列何種抗藥基因的腸球菌具有高度的萬古黴素 (Vancomycin) 抗藥性？

- A. *vanA*
- B. *vanB*
- C. *vanC*

D.vanD

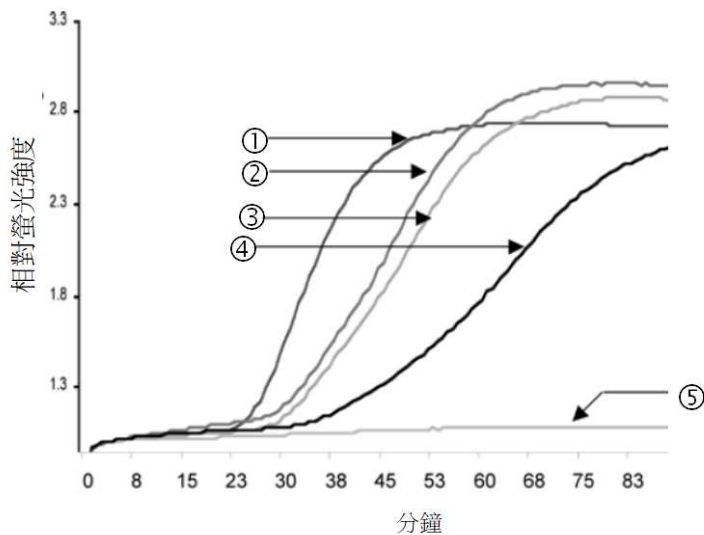
61. Methicillin之抗藥性金黃色葡萄球菌（MRSA）的分子檢測標的基因為何？

- A. *mecA*
- B. *ermB*
- C. *gyrA*
- D. *vanA*

62. 下列何種試驗方法最適合被開發為捐血中心常規小量檢體混合（mini-pool）模式，篩檢人類免疫缺乏病毒和B型肝炎病毒感染之空窗期以避免輸血傳染？

- A. 病毒斑點試驗
- B. 西方墨點試驗
- C. 轉錄介導核酸擴增試驗
- D. 高通量定序

63. 下圖為應用核酸序列的放大反應（Nucleic acid sequence-based amplification, NASBA）檢測血漿中C型肝炎病毒（HCV）的檢測報告，下列敘述何者錯誤？



- A. 可即時（real-time）檢測擴增產物
- B. 可以用分子信標（molecular beacon）檢測擴增產物
- C. ①檢體的病毒量最高
- D. ⑤為低濃度陽性對照組

64. 利用分子檢驗方法進行唐氏症產前篩檢，下列敘述何者錯誤？

- A. 第21號染色體中的短重複序列（short tandem repeats），可用於判斷此染色體的數目
- B. 於第21號染色體中選擇一個高異質性的短重複序列位點分析，即可具有高準確性
- C. 可以用fluorescence *in situ* hybridization（FISH）檢驗之
- D. 可用毛細管電泳鑑別拷貝數接近的短重複序列

65. 臺灣與大陸沿岸地區已鑑別出超過36種葡萄糖六磷酸去氫酶缺乏症基因型，其造成基因變異的分子機制皆相同；根據其基因變異類型，下列何者是最不適合的分子檢驗方法？

- A. 聚合酶連鎖反應－限制酶片段長度多型性（PCR-RFLP）
- B. 簡單序列重覆區間（ISSR, inter simple sequence repeat）增幅法
- C. 聚合酶連鎖反應－變性梯度電泳（DGGE）
- D. 單鹼基延伸反應（single base extension）－毛細管電泳分析

66. Irinotecan是目前腸胃道癌症治療良好的化療藥物，但在百分之二十到三十的病人中會引起強烈的副作用。下列對Irinotecan在體內代謝之描述，何者正確？
- A. 此類第一型拓樸酶抑制劑的名稱為TP-38
 - B. Irinotecan經人體腸道代謝後，才具有第一型拓樸酶（topoisomerase I）抑制劑的活性
 - C. UGT1A1（UDP glucuronosyl transferase family 1 member A1）是影響此藥物副作用最重要的基因
 - D. 總白血球數目低下是常見的副作用之一
67. Warfarin是廣泛應用於治療心血管疾病之香豆素類衍生物，其主要的副作用為抗凝血作用導致之出血問題，下列何者不是決定Warfarin最佳劑量的因素？
- A. CYP2C9之基因多型性
 - B. VKORC1之基因多型性
 - C. ERCC1基因的單核苷酸多型性
 - D. 病患的年紀與體重
68. 關於人類白血球抗原（Human Leukocyte Antigen, HLA）的相關敘述，下列何者正確？
- A. HLA抗原只表現於人類白血球細胞之細胞膜
 - B. Carbamazepine引發的史蒂文生強森症候群與HLA-B*5801等位基因關係密切
 - C. 可以用SSP-PCR（sequence specific primer-PCR）檢測HLA等位基因型
 - D. HLA等位基因不依循孟德爾遺傳定律，因此具有家族或種族特異性
69. 下列何種實驗條件最能增加特異性寡核苷酸試紙（Sequence-specific oligonucleotide strip）應用於HLA分型法的鑑別度（Resolution）？
- A. 增加此試驗方法使用的探針（Probe）數目
 - B. 增加此試驗方法使用的引子（Primer）數目
 - C. 降低反應緩衝液所含的鹽類濃度
 - D. 增加反應時的孵育溫度
70. 欲確定父子關係，除了使用一般體染色體多型性標記外，還可加用何種標記更具參考價值？
- A. 粒線體DNA分析
 - B. Y染色體STR markers分析
 - C. X染色體STR markers分析
 - D. minisatellite分析
71. 肺癌中KRAS基因變異和下列何種原癌基因過度表達常同時發生且有協同作用？
- A. c-myc
 - B. l-myc
 - C. n-myc
 - D. TP53
72. 有關血液中的游離態（cell-free）核酸腫瘤基因的分子檢驗的敘述，下列何者錯誤？
- A. 因RNA容易被降解，目前仍以DNA為主
 - B. 因不需要開刀或穿刺取得組織，可做為非侵犯性的檢驗方法
 - C. 腫瘤突變的DNA常混有大量正常的DNA，因此檢驗的方法必須具備高靈敏度
 - D. 可以抽得的總核酸量通常比開刀取得的腫瘤組織多
73. Cyclin E-CDK2是調控細胞週期中的那一期？
- A. G1中期

B.G1 晚期

C.S 期

D.G2/M 期

74. *EGFR* 基因變異是肺癌標靶藥物艾瑞莎之治療標的，下列那個 exon 的 deletion 是臺灣地區最常見的 *EGFR* 基因變異之一？

A.18

B.19

C.20

D.21

75. 以艾瑞莎標靶藥物治療肺腺癌，常因下列何種 *EGFR* 基因變異而效果不佳？

A.L858R

B.G719X

C.T790M

D.L861Q

76. 常用於急性骨髓系血液腫瘤 *PML-RARA* 之分子檢驗，下列何種檢測方法的靈敏度最高？

A.Cytogenetics

B.FISH

C.Southern blot

D.Real-time PCR

77. 下列何種分子檢驗的檢體，在檢驗報告完成後，需保存最久？

A.遺傳基因檢驗檢體

B.細菌感染檢驗檢體

C.病毒感染檢體

D.黴菌感染檢體

78. 關於檢體的 RNA 萃取與保存之敘述，下列何者錯誤？

A.RNA 抽取後，可以用乙醇沈降並保存在 -70°C 或更低溫

B.RNA 可保存在 PBS (phosphate buffered saline) 中

C.RNA 檢體應避免重覆冰凍解凍

D.RNase 可以在 -20°C 降解 RNA

79. 關於雜交捕獲技術 (hybrid capture technology) 檢測高危險型人類乳突病毒 (Human Papillomavirus, HPV) 感染的操作步驟順序，何者正確？① RNA/DNA 雜交體被微孔板上的雜交體特異抗體捕獲

② RNA/DNA 雜交體與結合鹼性磷酸酯酶之游離型雜交體特異抗體反應 ③ 鹼性磷酸酯酶水解化學發光受質

④ HPV DNA 與特異性 RNA 探針雜交 ⑤ 測量相對發光值

A.④①②③⑤

B.①②③⑤④

C.④③①②⑤

D.①③④⑤②

80. 承上題，下列何者為該核酸檢驗套組的檢測原理？

A.標靶放大 (Target amplification)

B.探針放大 (Probe amplification)

C.訊號放大 (Signal amplification)

D.單引子放大 (single primer amplification)