

110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、物理治療師考試、110年專技高考職能治療師、呼吸治療師、獸醫師、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

1.10倍目鏡的視野值通常為多少毫米？

- A.1
- B.2
- C.10
- D.20

2.有關顯微鏡照明系統的敘述，下列何者正確？

- A.使用臨界照明方式容易得到明暗均勻的影像
- B.使用Koehler照明方式是將光源直接聚焦在檢體平面上
- C.含有內建光源的顯微鏡大多採用Koehler照明方式
- D.臨界照明是將光源的燈絲影像聚焦在檢體平面的前方

3.小明是夜貓族，通常凌晨3點就寢，上午11點起床，早晨第一次尿液應為幾點採集？

- A.早晨約7點喚醒採集
- B.11點起床後立即採集
- C.12點整採集
- D.無法採集

4.有關尿液試紙法檢驗尿蛋白之原理，下列何者正確？

- A.蛋白為氫離子提供者
- B.改變酸鹼指示劑之顏色
- C.所有蛋白都有一致反應
- D.高鹼性尿液的蛋白反應最佳

5.下列何者是尿液檢查之分析前誤差？

- A.未執行品管作業
- B.尿液保存不當
- C.報告書寫錯誤
- D.干擾物質存在

6.某成年人的血糖含量正常，但尿液葡萄糖含量微高於正常值，最可能發生下列何者？

- A.腎絲球過濾異常
- B.胰島素分泌異常
- C.腎小管再吸收異常

D.尿液放置過久導致數據異常

7.Ictotest用於檢驗尿液何種成份？

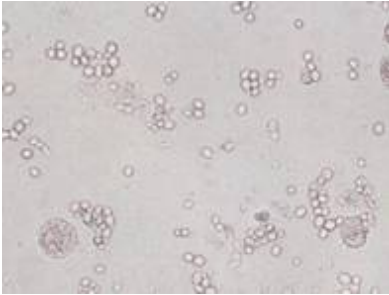
A.glucose

B.protein

C.bilirubin

D.ketone body

8.下圖是尿沉渣在高倍視野下的結果，圖中主要是何種細胞？



A.紅血球

B.酵母菌

C.精子

D.上皮細胞

9.下列何者不是經過腎元的主動再吸收而回歸血液中？

A.葡萄糖

B.胺基酸

C.尿素

D.鈉離子

10.下列何種防腐劑可以抑制細菌進行醣解作用？

A.硼酸

B.氟化鈉

C.福馬林

D.甲苯

11.尿崩症病人的尿液量與比重有何特性？

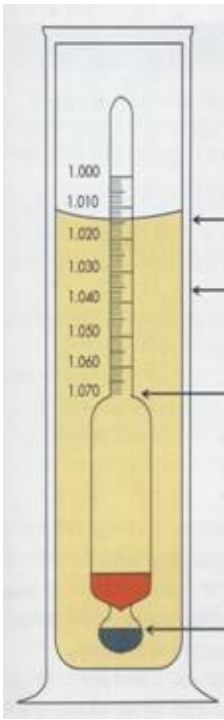
A.尿量增加，比重增加

B.尿量減少，比重增加

C.尿量增加，比重減少

D.尿量減少，比重減少

12.尿液檢體用去離子水稀釋2倍後，用urinometer測得結果如下圖，其修正後比重為多少？



- A.1.000
B.1.014
C.1.028
D.2.014
- 13.膽道阻塞的患者之糞便常呈現下列何種顏色？
A.灰白色
B.瀝青黑色
C.綠色
D.紅色
- 14.下列何種器官發生功能障礙時，患者的糞便可發現未消化的肌肉纖維增加？
A.胰臟
B.脾臟
C.小腸
D.大腸
- 15.Hemocult ICT是利用免疫化學法的糞便潛血試驗，其原理是利用下列何者與糞便的血紅素作用？
A.human hemoglobin抗原
B.anti-human hemoglobin抗體
C.human peroxidase抗原
D.anti-human peroxidase抗體
- 16.痰液不是由下列何者所分泌？
A.黏膜下腺體
B.漿液細胞
C.杯狀細胞
D.鱗狀上皮細胞
- 17.關於痰液Ziehl-Neelsen染色法的敘述，下列何者錯誤？

- A.抗酸性桿菌呈現紫紅色
- B.與黴菌酸（mycolic acid）反應
- C.甲基藍為對比染色
- D.結果以400倍視野判讀

18.痰液發現外觀無色、菱形、細尖的結晶，可能是下列何種物質？

- A.尿酸結晶
- B.膽固醇結晶
- C.草酸鈣結晶
- D.Charcot-Leyden結晶

19.測定腦脊髓液蛋白質時，下列何者會干擾反應？

- A.血紅素
- B.葡萄糖
- C.乳酸
- D.尿酸

20.6歲的王小妹因腸病毒引起腦膜炎，在症狀初期檢查腦脊髓液的結果，下列何者數量最有可能增多？

- A.嗜中性白血球
- B.漿細胞
- C.淋巴母細胞
- D.骨髓母細胞

21.胸膜液（pleural fluid）之外觀為混濁，經離心後上清液呈現澄清，則檢體可能為下列何者？

- A.假性乳糜積水
- B.真性乳糜積水
- C.由胸管漏出液而形成
- D.混濁由細胞或碎屑所引起

22.人體肺臟包圍著兩層漿膜，分別附著在體壁和肺臟表面，則此漿膜是由下列何種細胞組成？

- A.表皮細胞（epidermal cell）
- B.上皮細胞（epithelial cell）
- C.中皮細胞（mesothelial cell）
- D.內皮細胞（endothelial cell）

23.下列何者不是出血性心包液的檢驗數據報告？

- A.血球比容低於周邊血液
- B.pH和 P_{O_2} 低於靜脈或動脈血
- C. P_{CO_2} 高於靜脈或動脈血
- D.檢體發生凝固現象

24.若運送精液時未注意適當保存溫度，影響下列何者最大？

- A.液化時間
- B.精蟲數量

C.精蟲活動力

D.精蟲形態

25.下列有關血球計數盤與Makler計數盤觀察精蟲之比較，何者錯誤？

A.使用Makler計數盤，精液不需稀釋

B.Makler計數盤價格較貴

C.使用Makler計數盤較省時

D.Makler計數盤須配合10倍物鏡觀察

26.下列何者不是與精蟲運動性相關的部位？

A.頭部

B.頸節

C.中節

D.尾部

27.測定孕婦血液 β -人類絨毛膜性腺激素（ β -hCG）、 α -胎兒蛋白（AFP）及未結合雌三醇（uE3），是進行下列何種篩檢？

A.子宮外孕

B.妊娠毒血症

C.胎兒唐氏症

D.妊娠滋養層疾病

28.人類絨毛膜性腺激素的那一個次單元與黃體促素非常相似？

A. ρ

B. β

C. γ

D. δ

29.下列何者是人體感染美洲鉤蟲（*Necator americanus*）最主要的原因？

A.飲用不乾淨的水

B.食用生菜沙拉

C.吃未熟肉類

D.赤腳在田野活動

30.「旅行者的腹瀉」症候群（"traveler's diarrhea"）是因旅遊時容易感染下列那些寄生蟲而造成嚴重腹瀉？①隱

孢子蟲（*Cryptosporidium parvum*） ②梨形鞭毛蟲（*Giardia lamblia*） ③弓蟲（*Toxoplasma gondii*）

A.僅①②

B.僅①③

C.僅②③

D.①②③

31.吞食犬蛔蟲（*Toxocara canis*）感染性蟲卵的病人，最可能發現下列何種現象？

A.嗜中性白血球異常增加

B.在小腸發育成成蟲

- C.免疫球蛋白在正常值範圍
- D.肝臟腫大
- 32.人體感染廣東住血線蟲（*Angiostrongylus cantonensis*）最少在何處發生病變？
- A.肺臟
- B.肝臟
- C.眼睛
- D.腦中樞
- 33.下列何者可以區別診斷痢疾阿米巴（*Entamoeba histolytica*）及哈氏阿米巴（*Entamoeba hartmanni*）的囊體（cyst）？
- A.大小
- B.核的數目
- C.形狀
- D.類染色體（chromatoidal bars）的形狀
- 34.感染下列何種寄生蟲時，會在體內發生自體感染（autoinfection）？
- A.中華肝吸蟲（*Clonorchis sinensis*）
- B.菲律賓毛線蟲（*Capillaria philippinensis*）
- C.埃及血吸蟲（*Schistosoma haematobium*）
- D.無鉤條蟲（*Taenia saginata*）
- 35.人體在激烈運動後，對尿液之下列何者最不會有暫時性影響？
- A.紅血球
- B.蛋白質
- C.透明圓柱體
- D.酸鹼值
- 36.某尿液檢體的試紙檢查結果如下，則此可能為下列何者？

Color	yellow
Sp.Gr.	1.019
pH	6
Glucose	positive
Protein	negative
Ketone	positive
Bilirubin	negative
Urobilinogen	0.1 EU/dL
Blood	negative
Nitrite	negative
Leukocytes	negative

- A.糖尿病人的檢體
- B.不合格的檢體
- C.尿路感染的檢體

D.正常女性的檢體

37.發生血胸（hemothorax）時，血液與胸膜腔液之血球容積比最可能各約為多少？

A.40與10

B.40與15

C.35與15

D.35與20

38.痰液用Auramine-Rhodamine stain染色後，適用下列何種顯微鏡觀察？

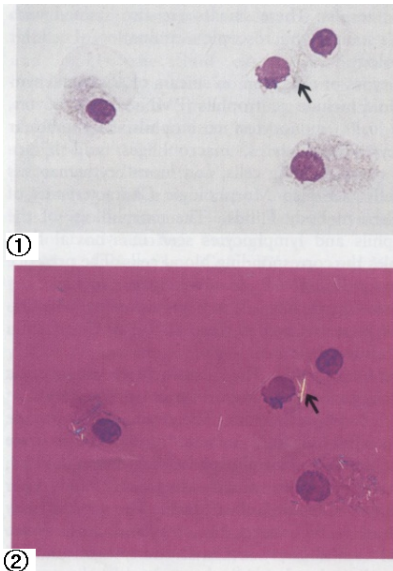
A.明視野

B.暗視野

C.螢光

D.偏光

39.下圖①為關節液在明視野顯微鏡下鏡檢結果，圖②為相同視野在偏光顯微鏡下鏡檢結果，箭頭所指最可能為下列何種結晶？



A.尿酸鈉

B.草酸鈣

C.膽固醇

D.氫氧磷灰石

40.承上題，關節液出現此種結晶是下列何者之特徵？

A.痛風

B.假痛風

C.類風濕性關節炎

D.敗血性關節炎

41.核苷酸包含有鹼基（Base）、五碳糖（Ribose）與磷酸（Phosphoric acid）。其中，鹼基是接在五碳糖的那個碳上？

A.1'

B.2'

C.3'

D.5'

42.真核生物中，負責勝肽鍵（Peptide bond）形成的酵素位於：

- A.tRNA
- B.Endoplasmic reticulum
- C.Small ribosomal subunit
- D.Large ribosomal subunit

43.下列關於異源雜合雙鏈分析法（Heteroduplex analysis）的敘述，何者錯誤？

- A.利用溶液雜交（Solution hybridization）
- B.偵測點突變
- C.需要與參考（Reference）DNA混合加熱
- D.加熱後要迅速降溫

44.偵測single nucleotide polymorphism（SNP）的方法，下列何者是以雜交反應（Hybridization）為基礎的技術？

- A.雙去氧核糖核酸指紋分析（Dideoxy DNA fingerprinting）
- B.單股DNA截斷分析法（Single-strand DNA truncation assay）
- C.SNP DNA 晶片分析
- D.聚合酶連鎖反應－限制酶片段長度多型性（PCR-RFLP）

45.下列何者是LAMP（Loop-mediated isothermal amplification）檢測病毒的原理？

- A.標的增幅（Target amplification）
- B.訊號增幅（Signal amplification）
- C.探針增幅（Probe amplification）
- D.抗原抗體反應法

46.人類的甲型球蛋白基因位於第幾對染色體上？

- A.第1對
- B.第16對
- C.第21對
- D.X染色體

47.關於G6PD基因變異1376 G→T的敘述，下列何者錯誤？

- A.是發生在exon 12的變異
- B.胺基酸的變化是Arg459Leu
- C.是臺灣最常見的G6PD基因變異
- D.在日本很常見

48.下列何種方法最不適宜用來檢測單核苷酸多型性（Single nucleotide polymorphism）？

- A.TaqMan real-time PCR
- B.Chromosome karyotyping
- C.High-resolution melting curve analysis
- D.Single-strand conformation polymorphism

49.第二型人類白血球抗原（HLA）的多型性（Polymorphism）多集中於下列那個區域？

- A.Exon 1
- B.Exon 2
- C.Exon 3
- D.Exon 4

50.下列何種人類白血球抗原（HLA）的分析方法可以發現且確認新的等位基因（Allele）？

- A.特異性寡核苷酸探針（Sequence-specific oligonucleotide probe）
- B.序列特異性聚合酶連鎖反應（Sequence-specific primer-PCR）
- C.DNA定序
- D.血清學檢驗

51.純化RNA後，經適當稀釋後測定260 nm與280 nm的吸光度，下列何種結果顯示此RNA的品質最好？

- A. $OD_{260}=0.30$ ； $OD_{280}=0.23$
- B. $OD_{260}=0.26$ ； $OD_{280}=0.23$
- C. $OD_{260}=0.34$ ； $OD_{280}=0.17$
- D. $OD_{260}=0.28$ ； $OD_{280}=0.17$

52.目前次世代基因定序在醫學方面的應用不包括下列何者？

- A.癌症檢測
- B.遺傳疾病檢測
- C.產前診斷
- D.毒物鑑定

53.下列何種細菌分子分型法是以分析剪切後的大片段染色體DNA為依據？

- A.Multilocus sequence typing
- B.Pulsed field gel electrophoresis
- C.Ribotyping
- D.Variable number tandem repeats

54.下列何者不是細菌分型（typing）的主要目的？

- A.釐清群突發（outbreak）過程中所獲得分離株之間的關係
- B.分析移生（colonization）菌株與造成感染的菌株之間的關係
- C.分析細菌的質體序列，以確定抗藥基因
- D.評估病人是否為同一菌株引起的感染

55.16S rRNA基因定序法可用來作為細菌分子鑑定，下列何者錯誤？

- A.在同種細菌中，其核酸序列保留性高
- B.在細菌基因體中有多對拷貝數
- C.針對屬（genus）的鑑定，有高度正確性
- D.與參考菌株相比，有90%序列的相似度即可確定菌種(species)

56.關於16S-23S rRNA gene internal transcribed spacer（ITS）定序法的敘述，下列何者正確？

- A.在ITS中只有一個tRNA基因
- B.ITS在同種（species）間相似度低

- C.對不動桿菌屬（*Acinetobacter*）而言，優於16S rRNA基因定序鑑定法
- D.每種細菌只有一段ITS序列，長度固定
- 57.下列細菌分子分型法中，何者具較高重複性（reproducibility）與極高分辨度（differentiation）？
- A.增殖性片段長度多態現象分型法（AFLP）
- B.隨機複製多型性分析法（RAPD）
- C.聚合酶連鎖反應－限制酶片段長度多型性分析（PCR-RFLP）
- D.聚合酶反應結合單股結構多型性分析法（PCR-SSCP）
- 58.下列那一個分型法之結果有資料庫可查詢且最易於分享與流通，可成為監控特定分型菌株是否在全球散佈？
- A.多位基因序列分型法（MLST）
- B.隨機複製多型性分型法（RAPD）
- C.重複序列聚合酶反應分型法（Rep-PCR）
- D.聚合酶反應結合單股結構多型性分析法（PCR-SSCP）
- 59.關於TaqMan Real-Time PCR檢測血漿中B型肝炎病毒的敘述，何者錯誤？
- A.特異性增幅B型肝炎病毒DNA
- B.所使用的DNA聚合酶需可以剪切螢光染劑標定的探針
- C.螢光強度隨PCR循環次數的增加而增加
- D.病毒濃度增加10倍，則Ct值減少5
- 60.利用分子檢驗方法檢測beta-thalassemia時，下列敘述何者不正確？
- A.南方墨點法對beta-thalassemia的敏感度較低
- B.多數的檢測法需要先進行聚合酶連鎖反應，放大beta-globin基因的特定片段
- C.變性高效能液相層析法不適用於檢測codon 41/42 (-TCTT)基因型
- D.等位基因特異性寡核苷酸雜交法可用於檢測beta-thalassemia突變基因
- 61.針對基因倒轉造成凝血第八因子基因變異，下列敘述何者錯誤？
- A.主要成因是凝血第八因子基因的intron 22與X染色體其他區域發生基因倒轉（gene inversion）
- B.南方墨點法可用於檢驗此基因變異
- C.只需設計一對引子，即可針對intron 22進行長片段聚合酶連鎖反應（long distance PCR）
- D.長片段聚合酶連鎖反應可精準判別正常、血友病患和帶因者的基因型
- 62.CYP2D6（cytochrome P450 2D6）與超過25%的藥物代謝有關，是藥物基因體學研究最多的基因，下列敘述何者錯誤？
- A.CYP2D6基因位於第22對染色體
- B.CYP2D6基因與其偽基因（pseudogene）形成多基因型組合
- C.CYP2D6基因的第二變異型對Tamoxifen藥物敏感度高，且不易有副作用
- D.會使代謝酵素活性過低之CYP2D6基因多型性，會導致Tamoxifen療效不佳
- 63.下列何者不是原型致癌基因（proto-oncogene）活化的原因？
- A.基因放大（gene amplification）
- B.基因突變（gene mutation）
- C.失異合性（loss of heterozygosity）

D.染色體轉位 (chromosome translocation)

64.下列何者不是抑癌基因？

A.*TP53*

B.*RB*

C.*APC*

D.*RAS*

65.超過80%的胃腸道間質瘤 (GIST) 與下列何種基因突變有關？

A.*EGFR*

B.*MEK*

C.*C-KIT*

D.*KRAS*

66.當肺癌的*EGFR*突變呈現陰性時，下列何種基因變異呈現陽性者，可改採用標靶藥物crizotinib來治療？

A.*PDGFRA*

B.*EML4-ALK*

C.*HER2*

D.*RAS*

67.造成口腔癌的相關基因中，下列何者是最常見的致癌基因突變？

A.*TP53*

B.*EGFR*

C.*CDKN1A*

D.*CDKN2A*

68.下列何種基因，最常用來評估乳癌病人家族是否是高危險群？

A.*ER* (estrogen receptor)

B.*HER2*

C.*BRCA1*

D.*TP53*

69.Fms-related tyrosine kinase 3 (FLT3) 蛋白是一種參與骨髓性細胞之增生與分化的酪胺酸激酶，其突變常見於急性骨髓性白血病。以非突變特異性 (non-mutant specific) 引子進行聚合酶連鎖反應後，即可跑膠分析結果，適用於檢測下列何種變異？

A.內源串連複製 (internal tandem duplications, ITD)

B.第835個胺基酸變異 (D835Y)

C.第836個胺基酸變異 (I836L)

D.第842個胺基酸變異 (Y842C)

70.表觀遺傳 (epigenetic modification)，尤其是DNA甲基化 (methylation)，已被列為急性骨髓性白血病染色體及基因變異的五大類項之一。下列何種試藥可以將未被甲基化的胞嘧啶(C)轉變成尿嘧啶(U)，而使用於分析甲基化的分子檢驗中？

A.二甲基亞硫 (DMSO)

B. 乙二胺四乙酸 (EDTA)

C. 二乙基亞硝胺 (DEN)

D. 重亞硫酸鹽 (bisulfite)

71. 血液腫瘤的染色體轉位 (translocation) 變異會產生融合基因，下列那一個方法最不適合用來檢測此類的變異？

A. 染色體核型分析 (cytogenetics)

B. 原位螢光雜交 (FISH)

C. 反轉錄聚合酶連鎖反應 (RT-PCR)

D. DNA 桑格定序法 (Sanger sequencing)

72. 制訂臨床分子檢測的標準程序時，下列何者並不包括在內？

A. 檢體收集的注意事項

B. 操作人員的編制

C. 校正與品管的操作時機

D. 分析結果的檢測範圍

73. 在以桑格定序法 (Sanger sequencing) 進行體細胞基因突變 (somatic mutation) 分析時，如果待測樣品的異質性 (heterogeneity) 很高的時候，下列何者需要謹慎評估？

A. 抽核酸的方法

B. 定序的引子 (primer) 設計

C. 訊號基準線 (baseline) 的隔斷值 (cut-off value)

D. 環境的溫濕度

74. 若使用不含特殊保存液之容器採集檢體，下列關於檢體保存的敘述，何者正確？

A. 血液檢體，標的物是DNA，則檢體可保存在2°C~8°C，約3~5天

B. 血液檢體，標的物為RNA，則檢體可保存在2°C~8°C，約3~5天

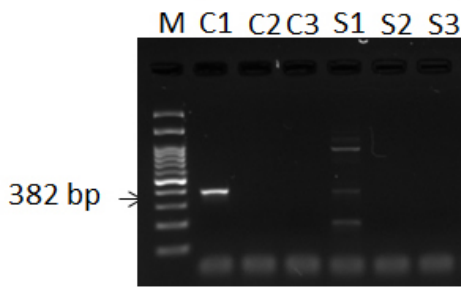
C. 體液檢體，標的物為DNA，則檢體可保存在22°C~25°C，約3~5天

D. 尿液檢體，標的物為DNA，則檢體可保存在2°C~8°C，約5~7天

75. 下圖是以聚合酶連鎖反應檢測腦脊髓液中單純疱疹病毒 (Herpes Simplex Virus, HSV) 的電泳分析結果。關於此試驗的敘述，下列何者最不適當？

第一輪(the first-round) PCR

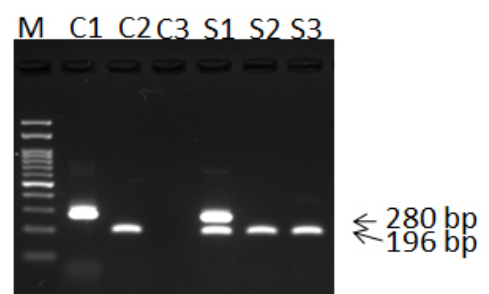
HSV OF/OR ;
ICF/ICR



OF:外向前引子
(outer forward primer)
OR:外反向引子
(outer reverse primer)
IF:內正向引子
(inner forward primer)
IR:內反向引子
(inner reverse primer)
ICF:內部控制正向引子
(internal control forward primer)
ICR:內部控制反向引子
(internal control reverse primer)

第二輪(the second-round) PCR

HSV IF/IR ;
ICF/ICR



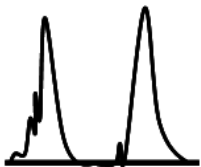
M: DNA分子量標誌
(DNA maker)
C1: 對照組1 (Control 1)
C2: 對照組2 (Control 2)
C3: 對照組3 (Control 3)
S1: 檢體1 (Specimen 1)
S2: 檢體2 (Specimen 2)
S3: 檢體3 (Specimen 3)

- A.是巢式多套式反轉錄聚合酶連鎖反應的結果
- B.對照組1是陽性對照組
- C.對照組2及所有檢體都有添加內部控制 (internal control) DNA
- D.對照組3的目的是檢測試劑是否污染

76.承上題，檢體的檢測結果判讀，下列何者正確？

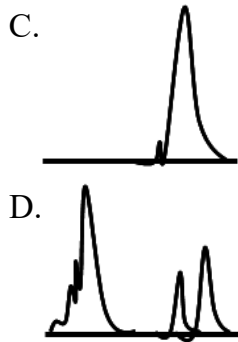
- A.本次檢測無效
- B.檢體1為偵測不到HSV
- C.檢體2為HSV陽性
- D.檢體3為偵測不到HSV

77.某大腸癌病人的血液與腫瘤組織的 DNA 以 PCR 放大一個 microsatellite repeat locus 的片段。正常組織的分析圖型如圖示。而腫瘤組織的 PCR 產物經由 DNA sequencer 分析後，發現其有 microsatellite instability 的現象。



下列何者是最有可能的分析圖型？

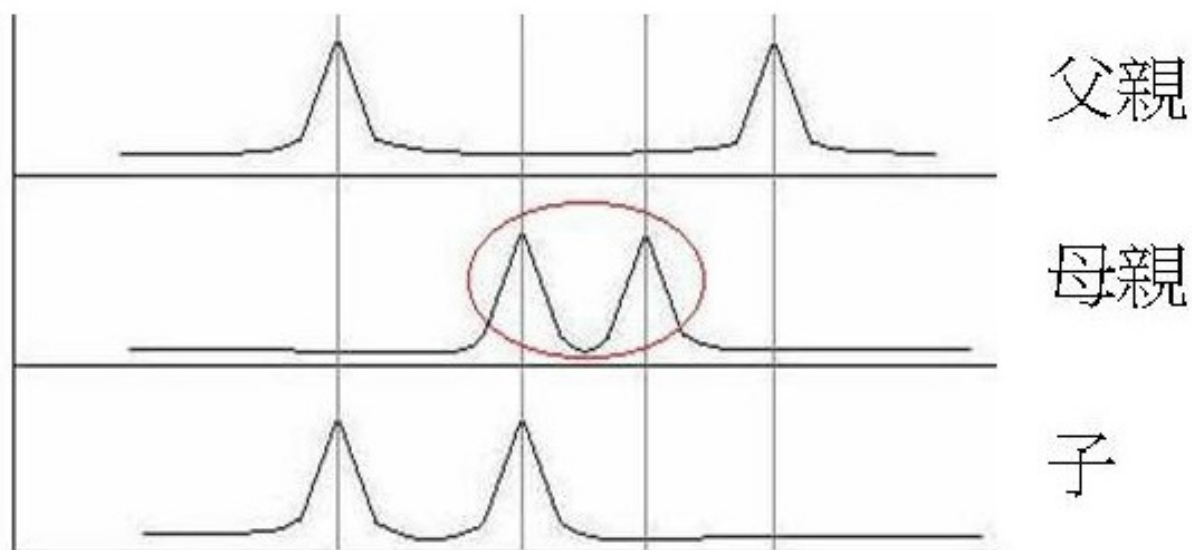
- A.
- B.



78.承上題，該病人的腫瘤組織最可能具有下列何種基因的缺失？

- A. *MSH6*
- B. *TP53*
- C. *ATM*
- D. *CDK1*

79.某男人懷疑其妻所生兒子非他親生，遂要求法庭進行親子關係判定。法院命其前往某醫學中心進行親子鑑定，部分結果如下圖。此檢驗方式最可能為何？



- A. STR markers分析
- B. 粒線體DNA序列分析
- C. DNA finger printing分析
- D. minisatellite分析

80.承上題，其兒子是否應為其親生？

- A. 應該是
- B. 應該不是
- C. 絕對是
- D. 絕對不是