

血液鏡檢組:

檢驗項目：尿常規檢查(Urine strip+Sediment)

檢體種類：Urine

採檢容器：紙杯/S-Y tube 離心管

分析方法：尿化學：光學折射比色法(i Chem Velocity)。

尿沉渣：IQ200 全自動尿沉渣分析儀，影像編輯。

檢驗適應症：

Urine strip	
Glucose	尿液中含有醣類物質，可能為糖尿病、妊娠性糖尿、甲狀腺機能亢進、Cushing's syndrome。
Protein	發燒、劇烈運動、充血性心衰竭、腹部手術、姿態性蛋白尿、糖尿病腎病變、腎絲球腎炎、腎臟移植排斥。
pH	酸性尿：肉類食物、食用高蛋白食物、代謝性酸中毒、呼吸性酸中毒、治療鹼性結石之藥物。
Bilirubin	膽結石、肝炎、肝硬化、總膽管阻塞、Dubin-Johnson 病。
Ketone	酮酸中毒、肌餓、控制不佳的糖尿病患者、發燒性疾病、下痢、嘔吐。
Blood	腎結石、腎絲球腎炎、肌紅蛋白尿、血管內溶血、膀胱炎。
Urobilinogen	血管外溶血、膽道阻塞、肝硬化、溶血性貧血。
Nitrite	尿道感染、細菌感染。
Specific Gravity	增加：水分攝取過少、發燒、大量流汗、嘔吐、放射顯影劑。 減少：利尿劑、水分攝取過多、尿崩症、腎盂腎炎、腎臟受損。
Leukocytes	泌尿道感染。
Urine Sediment	
紅血球(RBC)	正常人尿中幾乎沒有，但偶爾有極少數存在（特別是女性）。
白血球(WBC)	白血球增多，顯示尿路某部位有發炎之徵象。
上皮細胞(Epithelial cell)	尿中多量出現時，顯示尿路有炎症之徵象。
圓柱(Cast)	尿中發現有圓柱時，仍是腎疾診斷之主要依據。
細菌與酵母菌	正常尿液中偶爾可發現外界污染之細菌，若排除為污染之細菌則表示有感染之虞。

注意事項：1.盡可能收集中段尿，女性經期間建議暫不檢查。

2.尿液收集後於 2 小時內送檢，若無法即時送檢則暫冷藏保存。

檢驗項目：懷孕試驗(H.C.G)

檢體種類：Urine

採檢容器：紙杯/S-Y tube 離心管

分析方法：免疫色層分析

檢驗適應症：HCG (Human Chorionic Gonadotropin) 為一種醣蛋白，在受精卵植入子宮內膜（著床）後不久，由胎盤的融合細胞滋養胚細胞（syncytiotrophoblast cells）分泌。HCG 可於受精卵植入子宮內膜後不久（1 天），及排卵後 8-9 天首先在血清中被檢出。之後 HCG 分泌速率快速上升，約每 1.4-3.5 天 HCG 濃度增加一倍，至懷孕 60-80 天 HCG 濃度達到高峰，此時血清中 HCG 濃度可達約 100,000 mIU/mL（尿液中 HCG 濃度約

100,000-600,000 mIU/mL); 接著 HCG 濃度開始下降, 至懷孕 15-16 週血清中 HCG 濃度降到約 10,000-20,000 mIU/mL; 之後血清中 HCG 濃度大致維持此濃度至分娩為止, 通常在分娩後 2-4 天 HCG 濃度回復正常。

注意事項: 1.早晨第一泡尿為最佳檢體。
2.血尿需離心 1600rpm 5 分鐘, 取上清液, 再進行操作步驟。
3.懷孕太早期的尿液或尿液太稀 (比重 < 1.010), 均可能會造成懷孕試驗偽陰性結果。

檢驗項目: Paraquet test 巴拉刈檢查(定性)

檢體種類: Urine

採檢容器: 紙杯/S-Y tube 離心管

分析方法: Reagent: Sod Dithionite 10g+Sod. Carbonate 6g+Sod. Bicarbonate 25g
Test urine 10ml+reagent 1g→Mix

檢驗適應症: 巴拉刈為廣泛使用的除草劑, 巴拉刈中毒非常嚴重, 有極高的死亡率。巴拉刈經由多胺系統被吸收並累積在肺泡細胞內因此中毒後5~7小時肺臟的巴拉刈濃度會是所有器官中最高的肺部的炎症反應及肺部的纖維化是巴拉刈中毒病人最重要的致死原因。除了肺部外, 還造成消化道腐蝕、穿孔; 肝腫大、黃疸; 急性腎衰竭、腎小管壞死等。致死劑量成人只需2-4g純液, 若以20%的巴拉刈溶液換算, 食入10-20ml便可致人於死, 若超過60ml, 則會立即死於多重器官衰竭。

注意事項: 無。

檢驗項目: Trichomonas

檢體種類: Secretion fluid

採檢容器: 載玻片

分析方法: 人工鏡檢

檢驗適應症: 陰道滴蟲會寄生在婦女的陰道中, 而導致患者常有局部騷癢和燒灼的感覺, 且常有大量刺激性分泌物排出, 形成陰道炎或子宮頸炎, 有時尚可看到糜爛或壞死, 而因白帶若產生過多, 且陰道滴蟲又有吞噬精子的作用, 所以會影響受孕。另外在男性若已感染陰道滴蟲, 而未加以理會治療, 則會造成尿道炎及前列腺炎。

檢驗項目: Prostate massage fluid

檢體種類: Prostate massage fluid

採檢容器: 載玻片

分析方法: 人工鏡檢

檢驗適應症: 前列腺發炎

注意事項: 檢體收檢後需盡速操作

檢驗項目: 線索細胞鏡檢 (Clue Cell)

檢體種類: 陰道分泌物

採檢容器: 載玻片直接送檢

分析方法: Microscopy

檢驗適應症: 細菌性陰道炎的主要特徵為陰道分泌物會有魚腥味, 會有灰色均質的分泌物粘著在陰唇上, 女性陰道搔癢和灼熱感則不常見, 診斷細菌性陰道炎的 4 個準則如下:

- 1.均質的陰道分泌物。
- 2.pH 值大於 4.5 (有此特色的病患約有 75% 可被証實為細菌性陰道炎)。
- 3.出現線索細胞 (鱗狀上皮細胞邊緣附著有 *Gardnerella vaginalis* 而呈點狀區域)。

注意事項: 無。

檢驗項目: Postcoital test 子宮頸黏液檢查

<p>檢體種類： Secretion fluid</p> <p>採檢容器： 載玻片</p> <p>分析方法： 人工鏡檢</p> <p>檢驗適應症： 在月經週期中間的排卵期(Ovulatory phase)，黏液的量最多，而黏液的黏度則顯著減少，因此可讓精子較易穿越黏液。在月經週期內的分泌期(Secretory phase)，黃體酮(Progesterone)造成黏液度增加。</p> <p>注意事項： 檢體收檢後需盡速操作</p>
<p>檢驗項目： 糞便潛血化學法 Stool occult blood</p> <p>檢體種類： 糞便</p> <p>採檢容器： 張氏濃縮集卵糞便瓶</p> <p>分析方法： 化學法</p> <p>檢驗適應症： 參閱 Stool routine</p> <p>注意事項： 採檢時應避免糞便受尿液汙染</p>
<p>檢驗項目： pH</p> <p>檢體種類： 糞便</p> <p>採檢容器： 張氏濃縮集卵糞便瓶</p> <p>分析方法： 雙指示劑原理</p> <p>檢驗適應症： 糞便 pH 值一般為中性至弱鹼性，食用高蛋白食物糞便呈鹼性，碳水化合物不耐之病人糞便呈酸性。</p> <p>注意事項： 採檢時應避免糞便受尿液汙染</p>
<p>檢驗項目： Stool routine</p> <p>檢體種類： 糞便</p> <p>採檢容器： 張氏濃縮集卵糞便瓶</p> <p>分析方法： 糞便潛血：O-Tolidine 化學法 寄生蟲卵：濕片法</p> <p>檢驗適應症： 1. 糞便常規檢查的主要目的有評估患者的吸收及消化狀態、診斷胃腸道出血、寄生蟲感染、腸炎...等。 2. 潛血反應(Occult blood)在胃潰瘍、胃出血、十二指腸潰瘍或穿孔等疾病，能使潛血反應呈現陽性，另外大腸直腸癌、痔瘡患者也常會令潛血反應呈陽性。 3. 正常糞便是沒有黏液的，黏液的出現意味著結腸炎、結腸癌、痢疾、阿米巴感染。 4. 若鏡檢時白血球和膿細胞(pus cells)過多，意味著腸道可能發炎；若每個視野都能看到完整的紅血球，代表下消化道(大腸、直腸)可能出血；若看到寄生蟲卵或成蟲，代表體內有寄生蟲感染。</p> <p>注意事項： 1. 採檢時應避免糞便受尿液汙染 2. 肉類和魚類食物中所含的 myoglobin 和 hemoglobin，以及蔬菜之葉綠素具有 peroxidase 活性，會使潛血試驗產生偽陽性反應。 3. 糞便中若含有大量 Vita C，或其他的抗氧化物質，會使潛血試驗出現偽陰性結果。</p>
<p>檢驗項目： Parasite(含 Amoeba)寄生蟲卵濃縮法</p> <p>檢體種類： 糞便</p> <p>採檢容器： 張氏濃縮集卵糞便瓶</p> <p>分析方法： MIF 染色/人工鏡檢</p> <p>檢驗適應症： 若看到寄生蟲卵或成蟲，代表體內有寄生蟲感染。檢查結果若為「疑似痢疾阿米巴原蟲」(Entamoeba histolytica/dispar，包含囊體及活動體)，醫院必須於二十四小時內</p>

通報所在地衛生主管機關。

注意事項：採檢時應避免糞便受尿液污染

檢驗項目：糞便潛血免疫分析(定性/定量)，iFOB

檢體種類：Stool

採檢容器：糞便潛血專用採便管

分析方法：免疫層析測試法(定性)，乳膠凝集散色比濁法(定量)。

檢驗適應症：糞便中的潛血檢查，最主要是用來檢查消化道出血、大腸癌篩檢。傳統上都是用化學法，它是基於血紅素具有氧化酵素作用，在過氧化氫的存在下氧化呈色，優點是快速、簡便。但化學法會有假陽性，因為動物的血紅蛋白，植物性或者是細菌的 peroxidase 以及 myoglobin，都可能發生陽性反應。而免疫法是以人的血紅蛋白(hemoglobin)為抗原製作了抗體，利用抗原抗體免疫法，只有人的紅血球才會有陽性反應，可做為 stool occult blood 的確認檢驗。但對於上消化道出血，由於 hemoglobin 經過胃消化酵素分解後，往往喪失原本的抗原性而無法以免疫法測出來，此時只有化學法可以呈陽性反應。因此免疫法只能用以測下消化道出血，要測上消化道出血還是要用傳統的化學法。

注意事項：服用某些藥物(例如 aspirin, indomethacin, phenylbutazone, corticosterols, reserpine, alcohol 等)會受刺激引發出血，這類病人在受檢時應先停止服藥兩天。病人在痔瘡的出血期間或是月經期間時不適合做此項試驗。

檢驗項目：Wright's stain

檢體種類：糞便

採檢容器：張氏濃縮集卵糞便瓶

分析方法：人工鏡檢

檢驗適應症：糞便中發現約 70% 以上的多形核白血球，可能與下列一些疾病有關：Shigellosis、Salmonellosis、細菌性或潰瘍性結腸炎；但是類傷寒熱的糞便中出現的白血球約 95% 以上是單核細胞。

注意事項：採檢時應避免糞便受尿液污染

檢驗項目：Semen analysis 精液分析

檢體種類：Semen

採檢容器：無菌檢體盒

分析方法：手工法、人工鏡檢法

檢驗適應症：精液分析是評估男性不孕症最主要的檢查項目，也可用來評估男性結紮是否完整及整體精液品質是否適合人工受孕。液化時間若大於 1 小時仍不液化或液化不全，可能代表前列腺分泌功能低下。pH 酸鹼度若不正常，會影響精子活動力。體積過多或過少均可能導致不孕。活動能力太低、精蟲數太少也可為不孕的原因之一。

注意事項：1.精液採檢需禁慾 3 天但不可超過 5 天，禁慾的天數會影響 Sperm 的 Motility

2.精液取出後，運送過程須以 37°C 保存，若置於 37°C 以下會使 Sperm Motility 降低

檢驗項目：E.S.R

檢體種類：血液

採檢容器：紫頭真空管，黑頭真空管

分析方法：Westergren /VesMatic 20

檢驗適應症：應用於炎症反應的指標。ESR 增加：感染性(結核病、梅毒、風濕熱、SBE、腎炎、急性肝炎)、膠原病(類風濕性關節炎、SLE)、急性心肌梗塞、多發性骨癌、甲狀腺低能或高能症、癌症、貧血、白血病。ESR 減少：Polycythemia、鬱血性心臟衰竭、鐮刀細胞症、低纖維蛋白原血症、過敏症。

注意事項：應避免檢體凝固

檢驗項目：CBC(八項、五項)

檢體種類：血液

採檢容器：紫頭真空管

分析方法：RBC:直流電偵測法(Direct Current Detection Method)，水流動力聚焦法(Hydrodynamic Focusing)

PLT:直流電偵測法(Direct Current Detection Method)，Fluorocell RET 核酸染色流體細胞計數法 (Flow Cytometry Detection method)

Hb：SLS 血色素偵測法(SLS-Hemoglobin Detection Method)

Hct：脈衝累積偵測法(Cumulative Pulse Height Detection)

WBC：流體細胞計數法 (Flow Cytometry Detection method)

MCV、MCH、MCHC 為計算值

檢驗適應症：

- 1.RBC、Hb、Hct 三者常用來評估貧血程度，貧血時降低，紅血球增多症時增加。
- 2.WBC 常在細菌性感染時升高，而在大部分病毒感染時降低。較典型的白血病會有異常升高的現象。
- 3.MCV 是指每個紅血球的平均大小，小於 80 為小球症，可能為缺鐵性貧血或海洋性貧血。大於 100 為大球症，可能為維生素 B6、B12 或葉酸缺乏引起的貧血。
- 4.MCH 指每個紅血球平均攜帶的血色素量，通常在小球性貧血時降低，大球性貧血時升高。
- 5.MCHC 指紅血球中的血紅素濃度的平均值。在缺鐵性貧血及海洋性貧血時會有些為下降。
- 6.Platelet(血小板)低於 15000/ μ L 時可能導致身體主動出血。藥物使用不當、擴散性血管內凝集(DIC)、脾腫大、骨髓或自體免疫疾病、白血病、病毒感染時，常導致血小板數目減少。癌症、脾切除、急性出血、polycythemia(真性多血症)、類固醇使用時，血小板數目可能上升。

注意事項：應避免檢體凝固

檢驗項目：血小板計數 Platelet count

檢體種類：全血

採檢容器：紫頭真空管

分析方法：1.直流電偵測法(Direct Current Detection Method)

2. Fluorocell RET 核酸染色流體細胞計數法 (Flow Cytometry Detection method)

檢驗適應症：1.血小板上升於脾臟切除、貧血(溶血、缺鐵、出血及海洋性)、窒息、癌症、肝硬化、膠原病、冷凝球蛋白、運動、骨折、急性感染、慢性顆粒性白血病、骨髓增生、真性血球增多症、手術後、產後、懷孕、類風濕症關節炎、多發性骨髓瘤，藥物使用。

2.血小板下降於脾臟切除後兩個月、貧血(再生不良性、惡性貧血、megaloblastic)、骨髓再生不良、自體免疫、輸血不合、燒傷、癌症轉移、肝硬化、出血、新生兒溶血性疾病、自發性血小板缺乏性紫癍、淋巴增生性疾病、急性顆粒性白血病、急性淋巴球性白血病、巨核細胞再生不良、骨髓纖維變性、敗血症、尿毒症，而且，有數十種藥物使用時都會造成血小板偏低。

注意事項：若已知是有 EDTA-dependent platelet agglutination，請用 Na Citrate(藍頭)或 Heparin(綠頭)管重新採檢。

檢驗項目：WBC differential count

檢體種類：全血

採檢容器：紫頭真空管

分析方法：Flow cytometry、Liu's stain+Microscopy 人工計數

檢驗適應症： Neutrophil 上升於急性感染、發炎、敗血症、過敏、燒傷、中毒。
Lymphocyte 上升於病毒性感染、弓漿蟲感染、梅毒、淋巴球性白血病。
Monocyte 上升於 EB 病毒感染、梅毒、霍金氏病、SLE。
Eosinophil 上升於氣喘、濕疹等過敏、寄生蟲、瘧疾、結核。
Basophil 上升於食物、藥物、吸入性等過敏、甲狀腺功能低下、腎炎。
Band Neutrophil、Metamyelocyte、Myelocyte、Promyelocyte、Blast 等不成熟 WBC 上升於感染、腫瘤、白血病，藥物...。

注意事項：應避免檢體凝固

檢驗項目：Malaria

檢體種類：全血

採檢容器：紫頭真空管

分析方法：Liu's stain + Microscopy 人工鏡檢

檢驗適應症：瘧疾 Malaria 血液寄生蟲，分為 P.falciparum 惡性瘧、P.vivax 間日瘧、P.malariae 三日瘧、P.ovale 卵形瘧。

注意事項：1.採血時間以投用抗瘧疾藥劑以前，或在發熱前後採血較佳。

2.為第三類法定傳染病，陽性需通報感染管制。

檢驗項目：Reticulocyte

檢體種類：全血

採檢容器：紫頭真空管

分析方法：1.BCB stain + Microscopy 人工計數

2. Fluorocell RET 核酸染色流體細胞計數法 (Flow Cytometry Detection method)

檢驗適應症：1.網狀紅血球上升於後天自體免疫溶血性疾病、骨髓增生、溶血性疾病、HbC、慢性出血、球狀紅血球、瘧疾、PNH、TTP、紅血球增多症、急性出血後、懷孕、鐮刀形貧血、輸血、治療缺鐵性貧血、治療 B12 及 folate 缺乏的貧血。

2.網狀紅血球下降於酒精中毒、再生不良性貧血、缺鐵性貧血、巨芽球性貧血、惡性貧血、黏液水腫、放射性治療及藥物使用 carbamazepine、chloramphenicol、methotrexate。

注意事項：無

檢驗項目：Eosinophil count

檢體種類：全血

採檢容器：紫頭真空管

分析方法：Flow cytometry

檢驗適應症：主要上升於過敏疾病，寄生蟲感染，其它如癌症、黴菌感染、藥物過敏、發炎疾病也會上升。

注意事項：最好 12 小時內完成分析。

檢驗項目：LE cell

檢體種類：全血

採檢容器：紅頭真空管

分析方法：Liu's stain + Microscopy 人工計數

檢驗適應症：LE cell 是 anti-Histone H1 抗體所造成，常見於 SLE 病患，或其他自體免疫疾病如 RA、SS、SSc 也會出現，LE cell 陽性亦代表嚴重之器官侵犯。

注意事項：無。

檢驗項目：Bleeding time (Duke method)

檢體種類：血液

採檢容器：Lancet

分析方法：Duke 方法。

檢驗適應症：1.可用於立即檢視患者是否有止血不易的問題，評估血小板的功能是否正常，屬於初步的止血檢查，常用於手術前。

2.血小板減少(小於 5 萬)、血小板功能異常、凝固因子缺乏、微血管收縮性差、血管性紫斑症(vWD)、嚴重肝病、尿毒症、肝功能衰竭、multiple myeloma、及某些常見的抗生素，如 Ampicillin、Penicillin、Carbenicillin 等，以及常見的消炎鎮痛劑如 Aspirin、Indomethacin、Naproxen 等皆會延長 Bleeding time。

注意事項：無

檢驗項目：Clotting time

檢體種類：血液

採檢容器：玻璃管

分析方法：Lee-white 方法

檢驗適應症：1.凝固時間指血液完全凝固所需時間，是測凝固生理學中內在路徑的初步篩檢。檢查凝血因子的正常與否，常用於手術前。

2.測血液內在路徑的初步篩檢，大部份時間均消耗在第一階段反應之 thrombo- plastin 形成，第二階段反應之 thrombin 及第三階段反應之 fibrin 形成時則較少。

注意事項：無

檢驗項目：Fibrinogen

檢體種類：血漿

採檢容器：3.2% Sodium citrate 藍頭管

分析方法：Coagulation

檢驗適應症：Fibrinogen(第一因子)合成於肝臟，經由 thrombin 作用後，轉變成不溶性的 fibrin，與血小板結合來凝固血液。

Fibrinogen 上升於組織傷害與急性感染發炎、類風濕症關節炎、肝炎，與月經。

Fibrinogen 下降於流產、嚴重燒傷、後天溶血性貧血、攝護腺癌及肺癌轉移、肝硬化、凝固因子缺損、先天第一因子缺損、冷球蛋白血症、multiple myeloma、macrolobulinemia、DIC、羊水栓塞、白血病、淋巴瘤、血小板減少性紫癍，以及 streptokinase、urokinase 治療。

注意事項：1.抽完血後須上下輕緩混合均勻 3 次，檢體 clot 會使報告假性偏低。

2.採血量須抽足至標示，以免影響抗凝劑與血液的正確比例(1:9)。

3.採血前的鬱血時間(綁止血帶的時間)不得超過 2 分鐘，並於 4 個小時內完成檢驗，4.檢體反覆冷凍解凍也會影響檢體活性，不建議原管複驗。

檢驗項目：PT

檢體種類：血漿

採檢容器：3.2% Sodium citrate 藍頭管

分析方法：Coagulation

檢驗適應症：主要使用來觀察口服抗凝劑治療的評估與監控，以及外在因子活化凝固系統功能是否正常、肝臟功能、維他命 K 缺乏、凝固因子缺乏....等等

注意事項：請參照 Fibrinogen

檢驗項目：APTT

檢體種類：血漿

採檢容器：含 3.2% Sodium citrate 藍頭管

分析方法：Coagulation

檢驗適應症：APTT 可以篩檢出 90%血液凝固缺損的病人，最常用以評估肝素治療的功效，除了第 VII、XII 因子外，其他因子的缺損及抑制物質的存在都可以偵測。

注意事項：請參照 Fibrinogen

檢驗項目：Mixing PT

檢體種類：血漿

採檢容器：3.2% Sodium citrate 藍頭管

分析方法：Coagulation

檢驗適應症：當 PT 延長時，以混合試驗區分是凝固因子缺乏或是抑制物質造成之檢驗，如為凝固因子缺乏則立即混合或混合後一小時檢測均可補正；如兩種混合任一或都不可補正時，表示檢體中有抑制物質存在。

注意事項：請參照 Fibrinogen

檢驗項目：Mixing APPT

檢體種類：血漿

採檢容器：3.2% Sodium citrate 藍頭管

分析方法：Coagulation

檢驗適應症：當 APPT 延長時，以混合試驗區分是凝固因子缺乏或是抑制物質造成之檢驗，如為凝固因子缺乏則立即混合或混合後一小時檢測均可補正；如兩種混合任一或都不可補正時，表示檢體中有抑制物質存在。

注意事項：請參照 Fibrinogen

檢驗項目：Bone marrow examination

檢體種類：Bone marrow

採檢容器：heparin 綠頭真空管

分析方法：細胞化學染色法

檢驗適應症：1.當週邊血液發現白血球、紅血球、血小板有異常情形，懷疑白血病或骨隨病變，必須抽取骨髓檢體進一步檢查細胞型態，當懷疑白血病、淋巴瘤、多發性骨隨瘤或其他血液系統惡性疾病時，可能還需要做白血病細胞標記、染色體或基因之檢查，以了解骨髓造血組織的變化，作為血液疾病診斷及治療的依據。

2.評估其他惡性腫瘤，如：淋巴瘤、胃癌、神經母細胞腫瘤、橫紋肌肉瘤等是否有侵犯骨髓，以決定癌症之分期。

3.評估骨髓鐵的含量、細胞密度、造血細胞成熟過程及比例、不明原因發燒及感染之

<p>細菌培養。</p> <p>注意事項：有出血傾向者，如：血友病、出血性疾病病人接受骨髓穿刺檢查時，應仔細評估出血狀況。</p>
<p>檢驗項目：碳-13 幽門桿菌呼氣檢查</p> <p>檢體種類：吹氣</p> <p>採檢容器：集氣袋</p> <p>分析方法：利用幽門螺旋桿菌會分泌大量尿素酵素(urea)，可快速把尿素分解成氨及二氧化碳的特性。讓患者服用碳-13 尿素試劑後，測量呼氣中碳-13 二氧化碳含量比值。</p> <p>檢驗適應症：幽門螺旋桿菌之感染，與胃炎胃潰瘍胃癌等胃腸道疾病有關。</p> <p>注意事項：1.第一次與第二次吹氣中間不可進食、抽菸、喝水、講話、走動...等。 2.碳-13 是一種非放射性同位素，對人體及環境安全性高。</p>
<p>檢驗項目：Blood gas analysis</p> <p>檢體種類：動靜脈血</p> <p>採檢容器：空針 + Heparin Syringe(超過 30 分鐘送檢需冰浴)</p> <p>分析方法：電極化學法(Cobas b221)</p> <p>檢驗適應症：用來檢測是否有代謝性或呼吸性酸鹼失衡情形。</p> <p>注意事項：檢體需與肝素充分混合均勻，不可讓氣泡進入檢體中。勿分析不當檢體如強酸胃液。</p>
<p>檢驗項目：一氧化碳血紅素</p> <p>檢體種類：動脈血</p> <p>採檢容器：heparin+Syringe(超過 30 分鐘送檢需冰浴)</p> <p>分析方法：電極化學法(Cobas b221)</p> <p>檢驗適應症：HbCO 上升於意外或刻意的吸入含碳燃料的煙、汽車廢氣。超過 10% 造成暈眩、頭痛、呼吸困難、傷害判斷力。超過 30% 會引起噁心、心跳加速、呼吸急促、嘔吐、重度昏迷、痙攣、呼吸衰竭。超過 50% 會死亡。</p> <p>注意事項：檢體需與肝素充分混合均勻，不可讓氣泡進入檢體中。</p>
<p>檢驗項目：高鐵血紅素</p> <p>檢體種類：動脈血</p> <p>採檢容器：heparin+Syringe(超過 30 分鐘送檢需冰浴)</p> <p>分析方法：電極化學法(Cobas b221)</p> <p>檢驗適應症：可測定含有 nitrate、nitrite 的藥物，引起血紅素上面的鐵離子氧化，無法結合運送氧氣。也發生在先天性的 Met-Hb 上升、敗血症、輻射傷害、一氧化碳中毒。分析超過一個小時可能會上升，運送過程未使用冰浴可能會下降。Met-Hb >15% cyanosis 淡藍灰色皮膚，>30% 昏睡，>45% 中樞神經抑制，>55% 心肺功能抑制，>70% 可能死亡。</p> <p>注意事項：檢體需與肝素充分混合均勻，不可讓氣泡進入檢體中。</p>
<p>檢驗項目：Ascites fluid 腹水分析</p> <p>檢體種類：Ascites</p> <p>採檢容器：藍頭無菌管+heparin</p> <p>分析方法：1.人工鏡檢 2.全自動儀器分析: RBC:直流電偵測法(Direct Current Detection Method)，水流動力聚焦法(Hydrodynamic Focusing) WBC:流體細胞計數法 (Flow Cytometry Detection method) WBC differential count :流體細胞計數法 (Flow Cytometry Detection method)</p>

<p>檢驗適應症：體液分類為 Transudate 和 Exudate，若腹水為 Transudate，代表可能有鬱血性心臟衰竭、肝硬化、腎病症候群、低蛋白血症等。若腹水為 Exudate，代表可能有細菌性腹膜炎、惡性腫瘤、胰臟炎等。體液通常比較重要的檢查是細胞學及細菌培養。</p> <p>注意事項：採檢後盡快送檢</p>
<p>檢驗項目：胸水分析</p> <p>檢體種類：Pleural effusion</p> <p>採檢容器：藍頭無菌管+heparin</p> <p>分析方法：同 Ascites fluid 腹水分析</p> <p>檢驗適應症：胸水分析主要目的是為了區分 Transudate 和 Exudate，這樣的區分有助於醫師找出積水的成因。胸水為 Transudate，代表可能有鬱血性心臟衰竭、肝硬化、腎病症候群、低蛋白血症等。若胸水為 Exudate，代表可能有細菌性腹膜炎、惡性腫瘤、胰臟炎等。體液通常比較重要的檢查是細胞學及細菌培養。</p> <p>注意事項：採檢後盡快送檢</p>
<p>檢驗項目：腦脊髓液分析</p> <p>檢體種類：CSF</p> <p>採檢容器：藍頭無菌管</p> <p>分析方法：同 Ascites fluid 腹水分析</p> <p>檢驗適應症：CSF 分析可提供重要的診斷訊息包括：腦膜炎、神經性梅毒、腦膿腫、蜘蛛膜下腔出血、多發性硬化症、脊髓腫瘤等。Routine 的檢查主要用在分別腦膜炎的成因。</p> <p>注意事項：醫師以無菌技術採檢，分裝於三支無菌試管中，每管 3-5ml，管外標示 1-3 號。1 號管用於化學及免疫分析，2 號管用於微生物檢查，3 號管用於鏡檢及細胞計數。所有 CSF 檢體應立即分析。</p>
<p>檢驗項目：膿或分泌物</p> <p>檢體種類：Pus or discharge</p> <p>採檢容器：藍頭無菌管+heparin</p> <p>分析方法：同 Ascites fluid 腹水分析</p> <p>檢驗適應症：用於化膿性傷口及手術後傷口感染的病原菌鑑定。</p> <p>注意事項：若是皮膚或黏膜下之膿瘍，最好以針筒抽取檢體，若無法抽取則以無菌刀片切開，並以無菌棉棒擠壓，抽取膿血打入無菌容器或藍頭無菌管，將檢體保存於室溫，儘速送檢，運送過程中保持室溫，避免低溫。</p>
<p>檢驗項目：關節囊液分析</p> <p>檢體種類：Synovial fluid analysis</p> <p>採檢容器：藍頭無菌管+heparin</p> <p>分析方法：同 Ascites fluid 腹水分析</p> <p>檢驗適應症：滑膜液分析最主要的目的為鑑別診斷各類型關節疾病，包括細菌性關節炎、尿酸痛風、類風濕性關節炎及其他疾病引起之關節病變。</p> <p>注意事項：採檢後盡快送檢</p>

生化組:

<p>檢驗項目：Rubella IgG</p> <p>檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。</p> <p>採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。</p> <p>分析方法：Sandwich assay technique/ Chemiluminescence</p> <p>檢驗適應症： Rubella IgG 主要用來評估受檢者是否具有德國麻疹抗體，由於 Rubella IgG 具有保護作用，因此測定為陽性的人，代表曾經感染德國麻疹，幾乎可終生免疫；若為陰性，則建議施打疫苗。通常懷孕第一期的孕婦若感染德國麻疹，容易造成孕婦流產、胎兒畸形，所以 Rubella IgG 特別適用於準備懷孕的婦女，做為是否施打疫苗的依據。</p> <p>注意事項：無。</p>
<p>檢驗項目：Osmolality</p> <p>檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)、尿液。</p> <p>採檢容器：1.黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。 2.隨機尿液使用 S-Y 離心管，24 小時尿液使用 24 小時專用尿桶。</p> <p>分析方法：Freezing-Point method</p> <p>檢驗適應症：滲透壓就是在測定液體中溶解的粒子數，通常可反應出血液或尿液中各分子(或原子)的濃度，如鈉、鉀、氯、葡萄糖、尿素等。其主要用途有：評估血液或尿液中水分和各溶解例子的平衡狀態，以及是否存在影響此平衡的物質，且可評估腎臟濃縮尿液的能力。</p> <p>注意事項：無。</p>
<p>檢驗項目：D-dimer</p> <p>檢體種類：EDTA 全血或血漿。</p> <p>採檢容器：(EDTA)紫頭管。</p> <p>分析方法：FIA</p> <p>檢驗適應症：1 在凝血過程，凝血酵素將纖維蛋白原轉變為纖維蛋白，經由 13 因子將纖維蛋白連結，纖維蛋白連結會被胞漿素溶解而釋放出 D-dimer。 2 D-dimer 上升於急性動脈、冠狀、肺部、深部靜脈栓塞，DIC，卵巢癌，類風濕關節炎，手術，以及清除栓塞的治療。 3 D-Dimer 除了用來幫助 DIC(瀰漫性血管內凝固反應)的診斷外，在臨床的應用上 D-Dimer 是用來排除 DVT(深部靜脈栓)和 PE(肺栓塞)。</p> <p>注意事項：D-dimer 檢體(全血、Plasma)於室溫或冰箱(2-8°C)可保存 24 小時，但濃度 Baseline 會隨著時間降低，分離後的 Plasma 適用於長期保存。</p>
<p>檢驗項目：Cholesterol</p> <p>檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。</p> <p>採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。</p> <p>分析方法：Enzymatic；CHOD/Peroxidase(POD) method</p> <p>檢驗適應症：1.血中總膽固醇濃度可用來評估脂質的代謝狀態，特別是針對冠狀動脈疾病的高危險群。可配合其他脂蛋白濃度來計算粥狀動脈硬化的危險機率。 2.Cholesterol 增加：家族性高膽固醇血症、腎綜合症候羣、膽道阻塞、糖尿病、甲狀腺低能症、動脈硬化症、妊娠後期或停經後等。 3. Cholesterol 減少：肝硬化、甲狀腺高能症、營養不良、貧血、尿毒症、Waldenstrom 氏症候羣、類肉瘤病(Sarcoidosis)、膠質病。</p>

注意事項：需空腹 8 小時後採檢。

檢驗項目：BUN

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)、尿液。

採檢容器：1.黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

2.隨機尿液使用 S-Y 離心管，24 小時尿液使用 24 小時專用尿桶

分析方法：Enzymatic method

檢驗適應症：BUN 是所有腎臟病患者必要的追蹤項目，但對一般人而言，BUN 並非良好的腎臟病篩檢項目，因為許多非腎臟因素會影響 BUN 上升，包含高蛋白攝取脫水、嘔吐、腹瀉等，這些非腎臟因素會使 BUN 些微上升，但不會高出正常值太多。但從另一角度而言，若果真是腎臟病導致 BUN 上升時，往往腎臟病已進展到相當的程度，喪失早期偵測的功能，也就是說 BUN 不能在早期反應腎臟病。對早期腎臟病而言，尿蛋白比 BUN 更能反應出實際的病情。

注意事項：無。

檢驗項目：Triglyceride

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：GPO-Trinder；Enzymatic method

檢驗適應症：Triglyceride 是由脂肪酸及甘油酯組成，臨床上 Triglyceride 通常與其他脂肪檢查為脂肪代謝異常、心臟血管的評估。飲食來源的 Triglyceride 是以 Chylomicron 的形態經由淋巴系統及血流，進入脂肪組織。肝臟也可以將多餘的糖類、蛋白質及脂肪酸來合成 Triglyceride，先儲藏在脂肪組織，需要時再轉變成葡萄糖使用。Triglyceride 上升於遺傳性高脂蛋白血症、動脈粥狀硬化、糖尿病、飲食、肝病膽道阻塞、甲狀腺功能低下、腎臟症候群、胰臟炎、懷孕另外過量飲酒亦會造成 Triglyceride 代謝阻斷使其濃度上升。Triglyceride 下降於脂蛋白缺乏、重症肝病、慢性肺阻塞、甲狀腺功能亢進、營養不良。

注意事項：需空腹 8 小時後採檢。

檢驗項目：Glucose；AC、PC

檢體種類：血清(1 小時內與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管、灰頭試管。

分析方法：O₂ Depletion/GlucoseOxidase (Oxygen rate method)

檢驗適應症：用於輔助診斷人體內 Carbohydrate 的代謝異常包括糖尿病、新生兒低血糖症、原發性的低血糖症以及胰島細胞癌(Pancreatic islet cell carcinoma)及區分正常或糖尿病病人等。糖尿病的診斷標準：(以下任一點均可)

資料來源: American Diabetes Association (ADA)美國糖尿病學會

(1)出現典型的糖尿病症狀如多尿、多渴、多吃、體重減輕，而其任意血漿葡萄糖濃度有二次 $\geq 200\text{mg/dl}$ 。

(2)空腹八小時以上，其葡萄糖濃度有二次 $\geq 126\text{mg/dl}$ (正常人小於 110mg/dl ，如大於 110 但小於 126mg/dl 則稱為空腹葡萄糖障礙 IFG)。

(3)口服葡萄糖耐量試驗，其二小時血漿葡萄糖濃度 $\geq 200\text{mg/dl}$ (二次)即為糖尿病。(正常為 140mg/dl 以下，如 $\geq 140\text{mg/dl}$ 但 $< 200\text{mg/dl}$ 則稱為「葡萄糖耐量異常 IGT」)。

(4)HbA1c： $>6.5\%$

注意事項：1.Glucose (AC)：病人必須空腹 8-10 小時(除了水)

<p>2.Glucose (PC)：病人必須是在進食後 2 小時(±5 分鐘)</p> <p>檢驗項目：HbA1c</p> <p>檢體種類：全血。</p> <p>採檢容器：EDTA 採血管。</p> <p>分析方法：陽離子交換高效率液相層析法(Cation-Exchange HPLC)</p> <p>檢驗適應症：HbA1c 近年來已被廣泛應用於需要監控血糖值的糖尿病患者，它可反應採血前一個月左右的血糖控制狀況，並可用來監控血糖控制情形。還可以最為調整藥量的依據。HbA1c 與血糖值最大的差別在於血糖值只代表抽血當時的血糖狀態，而較長期的血糖控制情形，則需 HbA1c 來反應。</p> <p>注意事項：每週一、三、五下午 5 點前出報告。</p>
<p>檢驗項目：T4</p> <p>檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。</p> <p>採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。</p> <p>分析方法：Sandwich assay technique/ Chemiluminescence</p> <p>檢驗適應症：T4 由甲狀腺合成，在調節新陳代謝方面扮演重要的角色。分泌到血流中的 T4 有 99 % 與甲狀腺結合球蛋白(TBG)作結合，所以某些非甲狀腺疾病(例如：懷孕、雌激素治療)等，會造成 TBG 濃度上升，T4 也異常上升；另外有些情形可能造成血中 TBG 濃度下降，包括腎病、肝病、惡性腫瘤、類固醇治療等，T4 也跟著下降。因此臨床數據判讀，應同時評估 TSH、Free T4、Free T3、T3 等數據。</p> <p>注意事項：無。</p>
<p>檢驗項目：Calcium</p> <p>檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)</p> <p>採檢容器：1.黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。 2.隨機尿液使用 S-Y 離心管，24 小時尿液使用 24 小時專用尿桶。</p> <p>分析方法：Indirect ISE/Ca ionophore membrane method</p> <p>檢驗適應症：血清鈣濃度是由副甲狀腺、維生素D即抑鈣素協同控制。調控的方式包括影響小腸對鈣的吸收能力、骨骼與血液間鈣質的轉換、腎臟對蓋的排泄量等。對於代謝異常的患者、腎臟病及副甲狀腺疾病患者而言，血清鈣檢查即為重要。</p> <p>高鈣血症：副甲狀腺亢、進惡性腫瘤、維生素D過多、多發性骨髓瘤、甲狀腺毒症、利尿劑長期使用、鋰鹽長期使用、Addison's disease。</p> <p>低鈣血症：副甲狀腺功能低下、維生素D缺乏、高磷血症、高磷血症、腎病症候群、缺乏症、低蛋白血症。</p> <p>注意事項：無。</p>
<p>檢驗項目：Phosphate</p> <p>檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)、尿液。</p> <p>採檢容器：1.黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。 2.隨機尿液使用 S-Y 離心管，24 小時尿液使用 24 小時專用尿桶。</p> <p>分析方法：Phospho-Molybdate method</p> <p>檢驗適應症：血清磷是指血清中無機磷酸鹽的濃度，它和血清鈣的濃度息息相關，幾乎能使血清鈣改變的因素，也都能影響血清磷，只是改變的方向剛好相反。這些影響因素包括副甲狀腺功能、維生素D的含量、小腸的吸收能力、骨骼的代謝量、腎臟對磷的排泄量等。</p> <p>大部分讓血清鈣上升的因素，都會使血清磷下降；反之亦然。主要原因是鈣和</p>

磷二者有相對溶解度的限制，其中一種要是另依種下降的程度而定，此重效應影響腎臟病患甚鉅。例如腎臟病患的鈣經常都是偏低的，使得血中的磷長期處於升高的狀態。

Phosphorus增加：

急慢性腎功能不全、副甲狀腺功能低下、維生素D中毒、甲狀腺機能亢進、生長激素的影響、sarcoidosis、多發性骨髓癌、腎不全、糖尿病、鈣攝食過量等。

低血磷(hyperphosphoremia)，可能是小腸對磷的吸收減低，尿磷排泄，磷向細胞內轉移引起，常見情形如下：

Phosphorus減少：

副甲狀腺亢進、維生素D缺乏症、鬆骨症(osteoporosis)、Addison氏病、肺炎等。

注意事項：無。

檢驗項目：Uric acid

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)、尿液(24小時尿液)。

採檢容器：1.黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

2. 24小時尿液使用 24小時專用尿桶。

分析方法：Enzymatic Trinder method

檢驗適應症：Purine(來自外在飲食、體內細胞壞死)於肝臟代謝後形成尿酸，一部份從尿液排出，一部份留在血液中，所以尿酸於血中濃度和腎臟代謝功能異常、日常飲食、體內有大量細胞壞死(例如：化療、白血病)有相當的關係。當血中尿酸濃度過高時，過多的尿酸沉積在體內關節及柔軟組織就會引起痛風(gout)；所以 24小時尿液尿酸濃度可配合血清的尿酸濃度，來共同評估痛風的發生率及嚴重程度與患者的尿酸代謝狀態。

注意事項：檢體應避免溶血。

檢驗項目： Creatinine

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)、尿液。

採檢容器：1.黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

2.隨機尿液使用 S-Y 離心管，24小時尿液使用 24小時專用尿桶。

分析方法：Jaffe-kinetic method

檢驗適應症： 1.Creatinine 是穩定腎功能指標，常用於評估腎功能障礙的嚴重程度及腎臟病情的監控，但不適用於早期腎臟疾病的篩檢。

2. Creatinine是人體肌肉中Creatine的分解產物，屬代謝廢物的一種，由腎臟將其排至尿中。Creatinine從腎絲球過濾後，不會被腎小管在吸收，因此血中存在的Creatinine，都是從肌肉以穩定的速率代謝產生的，不包含其他來源，適合用來評估腎絲球過濾(GFR)。當腎功能出現障礙時，腎絲球過濾率降低，Creatinine會累積在血中無法排出體外，導致血中濃度上升，由此來判定腎功能的好壞。

注意事項：1.MDRD Limitation 不適用於：Children<18 years、Seniors>78 years、Pregnancy。

2.假如尿液檢體呈現雲霧狀或渾濁，上機前應先離心。

檢驗項目： Creatinine Clearance Test

Creatinine(U) CRTN 肌酐、尿

檢體種類：24小時尿液、隨機尿液。

採檢容器：隨機尿液使用 S-Y 離心管，24小時尿液使用 24小時專用尿桶。

分析方法：Jaffe-kinetic method

檢驗適應症：計算腎臟每分鐘的過濾量，可用來評估腎臟功能及慢性腎臟病之分期。

注意事項：需紀錄病人的身高體重。

檢驗項目： Amylase

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法： Enzymatic rate method

檢驗適應症： 1.澱粉酶常用來輔助診斷胰臟炎，臨床常用於上腹部疼痛、噁心、嘔吐的患者。
2.胰臟疾病發生時，特別是急性胰臟炎，血液及尿液中的澱粉酶快速上升，血清活性在 24 小時達到最高點，72 小時後恢復正常。

注意事項：無。

檢驗項目： Iron (Fe)

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法： FerroZine method

檢驗適應症： 1.血清鐵是專指血液中和 Transferrin 結合的鐵。它的來源可以是腸道吸收的鐵，也可以是儲存鐵(Ferritin)釋放出來的鐵，但大部份是來自網狀內皮系統破壞衰老紅血球後重新回收的鐵。這些血清鐵又可運送到骨髓，供製造新的紅血球；多於的鐵被送回 Ferritin 儲存。

2.血清鐵減少可能原因：

人體鐵質流失主要原因是失血(因血紅素含大量的鐵)，如月經、生產、手術等；而懷孕及哺乳也流失鐵質，這也是女性較容易發生缺鐵的原因。

3.血清鐵偏高可能原因：

血色素沉著症、紅血球破壞增加、紅血球合成減少、鐵形成 heme 的步驟受阻(常見於鉛中毒或維生素 B6 缺乏)、急性肝細胞壞死導致過多的鐵釋放、多次輸血後等。

注意事項：檢體應避免溶血。

檢驗項目： Na(Sodium)

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)、尿液。

採檢容器： 1.黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

2.隨機尿液使用 S-Y 離心管，24 小時尿液使用 24 小時專用尿桶。

分析方法： Indirect ISE / LAS glass membrane method

檢驗適應症： 鈉是體內最重要的細胞外陽離子，對維持體液滲透壓及調解水分的平衡有重大影響，也是維持神經和肌肉等功能的重要電解質。鈉主要來源為食物，其濃度受腎上腺皮質和腦下垂體的調控。腎上腺皮質分泌 aldosterone(醛固酮)來增加鈉的再吸收，水分也因此被保留住以維持鈉濃度平衡。此結果造成體液增加，血壓上升。腦下垂體也可以分泌 ADH(抗利尿激素)控制體內水分的排出量，間接影響鈉離子濃度。血清濃度低於 135 meq/L 時，稱低血鈉症 (Hyponatremia)，造成原因如下：水過量、Addison's disease、肝硬化、嘔吐、腹瀉、尿毒症、慢性腎病、糖尿病昏迷、心臟衰竭。血清濃度高於 145 meq/L 時，稱高血鈉症 (Hypernatremia)，通常是由於水分不足(脫水)造成，可能原因有：攝取過多鹽份、Cushing syndrome、燒傷、尿崩症、服用類固醇藥物、瀉藥、止咳藥物、口服避孕藥等。若濃度升高可能會造成口渴、焦慮、不安、肌肉筋攣、昏迷等症狀。

注意事項：檢體應避免溶血。

<p>檢驗項目： Chloride</p> <p>檢體種類： 血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)、尿液、腦脊髓液。</p> <p>採檢容器： 黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。</p> <p>分析方法： Indirect ISE/Ag/AgCl Pellet method</p> <p>檢驗適應症： 1. 氯是人體細胞外主要的陰離子，對維持體液滲透壓及調水分的平衡有重大的影響。 2. 氯離子在維持體液的酸鹼平衡上扮演重要角色。在陰陽離子平衡方面，陰離子主要靠HCO₃和Cl維持。二者當中任一種的濃度變化時，另一者會跟著改變來維持陰離子平衡。 3. 尿中氯濃度的高低和鹽分的攝取量及腎功能有關，通常和鈉、鉀共同檢驗，可評估體內電解質的狀態及酸鹼度平衡。</p> <p>注意事項： 1. 脂血的檢體(>3+)可使用超高速離心機離心以降低干擾。 2. 尿液或腦脊髓液呈現渾濁狀時，上機前應先離心。</p>
<p>檢驗項目： AST</p> <p>檢體種類： 血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。</p> <p>採檢容器： 黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。</p> <p>分析方法： Henry (Enzymatic rate) method</p> <p>檢驗適應症： AST 是胺基酸代謝相關細胞內酵素，大量存在肝臟、心臟組織。其他部位如肌肉、腎臟、胰臟也存在中等量的 AST。正常血清中 AST 含量不多，只有在這些部位組織受損時才會釋放到血液中。</p> <p>注意事項： 檢體應避免溶血。</p>
<p>檢驗項目： ALT</p> <p>檢體種類： 血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。</p> <p>採檢容器： 黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。</p> <p>分析方法： Henry (Enzymatic rate) method</p> <p>檢驗適應症： ALT 是胺基酸代謝相關的細胞內酵素，大量存在於肝臟及腎臟中，心臟及紅血球中則含有少量的 ALT。當這些部位的細胞受損時，特別是肝細胞受損，血清中 ALT 活性會明顯上升。ALT 對肝細胞受損的特異性大於 AST，但在較嚴重的肝病時，AST 的數值會越接近 ALT，甚至會高過 ALT。</p> <p>注意事項： 檢體應避免溶血。</p>
<p>檢驗項目： Alkaline Phosphatase</p> <p>檢體種類： 血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。</p> <p>採檢容器： 黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。</p> <p>分析方法： Kinetic Rate (Beckman) method</p> <p>檢驗適應症： 1. 鹼性磷酸酶大量存在於肝膽、骨骼、小腸、胎盤之中，通常使用肝臟及骨骼方面疾病評估。由於 ALK-P 大量存在於骨骼之中，常被視為骨骼生長的指標，因此成長中的兒童、青少年、其血清 ALK-P 濃度經常可達成人 2 倍到 3 倍之多。在骨骼疾病如骨癌、多發性骨髓瘤、骨折等，會呈現高度上升情形，並可能高到正常值的 4-5 倍。 2. Alkaline Phosphatase 增加：肝膽方面疾病，如急性肝炎、阻塞性黃疸、膽結石、肝硬化、肝癌會呈現中度上升情形。其它上升原因有惡性腫瘤、敗血症、梗塞、使用藥物、懷孕、青春成長期等。 3. Alkaline Phosphatase 降低：Hypophosphatasia、營養不良、貧血、甲狀腺功能不足、慢性腎炎、維生素 D 過量等。</p>

<p>注意事項：無</p>
<p>檢驗項目：Total Bilirubin 檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。 採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。 分析方法：Diazo, Jendrassik-Grof without blank method 檢驗適應症：總膽紅素常用於評估肝膽疾病即溶血性疾病。 1. Total Bilirubin 增加：阻塞性黃疸、肝細胞性黃疸、溶血性黃疸。 2. Total Bilirubin 減少：小球性低色素性貧血。</p> <p>注意事項：檢體應避免溶血。</p>
<p>檢驗項目：Direct Bilirubin 檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。 採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。 分析方法：Diazo method 檢驗適應症：1. Direct Bilirubin 增加：阻塞性黃疸、肝細胞性黃疸、溶血性黃疸。 2. Direct Bilirubin 減少：小球性低色素性貧血。</p> <p>注意事項：檢體應避免溶血。</p>
<p>檢驗項目：γ-GT 檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。 採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。 分析方法：Szasz (Beckman) method 檢驗適應症：γ-GT 為一種粒腺體酵素，此酵素與酒精及藥物攝取量有關，所以於飲酒期間此酵素活性就會升高。另外在肝臟或膽道疾病引起的黃疸此酵素活性亦會明顯上升。至於在慢性肝炎，γ-GT 上升程度不大，但在肝硬化、肝癌等嚴重肝病，γ-GT 通常會上升 100 IU/L 以上，並可反應疾病嚴重程度。</p> <p>注意事項：無。</p>
<p>檢驗項目：Creatine Kinase 檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。 採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。 分析方法：Rosalki (Beckman) method 檢驗適應症：CK 是專門催化肌酸磷酸變為肌酸而產生能量供肌肉利用的一種酵素。它大量存在於肌肉、腦、甲狀腺、紅血球中，因此肌肉方面的疾病如肌肉萎縮、多肌炎、皮肌炎、外傷、手術、肌肉過度使用、劇烈運動後、CK 都會上升。</p> <p>注意事項：檢體應避免溶血。</p>
<p>檢驗項目：LDH(Lactate Dehydrogenase) 檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。 採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。 分析方法：Lactate to Pyruvate method 檢驗適應症：LDH 是一種和葡萄糖代謝有關的酵素，他廣泛存在於身體各器官組織，幾乎身體的細胞受到傷害或死亡時都會釋放出 LDH，因此血清 LDH 上升的最直接意義就是「身體某部位細胞已受到傷害」。LDH 在人體的分佈以心肌、肝、腎、肌肉、紅血球等部位較多。常見的 LDH 上升有心肌梗塞、肝臟疾病、肌肉萎縮、骨骼疾病、肺炎、肺栓塞、惡性腫瘤、白血病等。</p> <p>注意事項：檢體應避免溶血。</p>

<p>檢驗項目： TIBC(Iron and Tatal Binding Capacity)</p> <p>檢體種類： 無。</p> <p>採檢容器： 無。</p> <p>分析方法： 公式計算：$TIBC=Transferrin \times 1.4$。</p> <p>檢驗適應症： 缺鐵性貧血的典型實驗室數據是 TIBC 上升，Serum Iron 下降。海洋性貧血與惡性貧血則是 TIBC 下降,Serum Iron 上升。由於 TIBC 取決於 Transferrin 的濃度，任何影響 Transferrin 的因素都會改變 TIBC 的結果。</p> <p>注意事項： 無。</p>
<p>檢驗項目： Ammonia</p> <p>檢體種類： 檢體為 Plasma (EDTA)，不使用 Serum，因在 Clotting 過程中與 Cell 接觸過久，會導致檢驗值假性升高。</p> <p>採檢容器： (EDTA)紫頭管。</p> <p>分析方法： Enzymatic、GLDH，UV method</p> <p>檢驗適應症： 1. Ammonia 檢測多用於急診急昏迷病患，可輔助診斷患者昏迷的原因及血液酸鹼度的變化，並給予正確的治療。 2. Ammonia 增加：肝衰竭，肝昏迷，Reye's syndrome,erythroblastosis fetalis，肺栓塞，酸中毒，運動，藥物影響(Furosemide、Acetazolamide、Valproic acid)，嚴重便秘、高蛋白飲食，Urea Cycle 代謝路徑有遺傳性障礙或缺乏。 3. Ammonia 減少：腎衰竭，惡性高血壓，藥物影響(Tetracycline、Marplan Diphenhydramine..等)，低蛋白飲食。</p> <p>注意事項： 採檢管應注滿且充分混合，需完全密封避免接觸空氣、冰浴送檢，30 分鐘內離心(3000rpm 離心時間 10 分鐘)、立即上機。</p>
<p>檢驗項目： Albumin</p> <p>檢體種類： 血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)、體液等。</p> <p>採檢容器： 1.黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。 2.體液(Ascites、Pleural fluid)使用藍頭無菌管。</p> <p>分析方法： Bromocresol Green (BCG) method</p> <p>檢驗適應症： 1. Albumin 是血液中最主要的蛋白質，維持滲透壓，並作為運輸膽紅素、脂肪酸、藥物、荷爾蒙、以及其他不溶於水的物質。 2.白蛋白幾乎全部由腎臟再吸收，當在尿液檢驗到白蛋白時，指向腎臟的疾病。 3.白蛋白反應血漿體積的改變，代表肝臟合成，腎絲球病變，骨髓瘤等。</p> <p>注意事項： 無</p>
<p>檢驗項目： Globulin</p> <p>檢體種類： 無。</p> <p>採檢容器： 無。</p> <p>分析方法： 計算公式帶出；$Globulin = Total Protein - Albumin$</p> <p>檢驗適應症： 可用來評估身體的免疫狀態，常在病毒感染時升高；也可和白蛋白比較共同評估肝臟疾病的嚴重度。通常球蛋白是指蛋白質中「非白蛋白」的部份，因此它的數值可用總蛋白減掉白蛋白獲得。球蛋白升高通常意味著體內發生免疫反應，例如：病毒入侵、過敏反應、惡性腫瘤等。</p> <p>注意事項： 無。</p>
<p>檢驗項目： Total Protein</p> <p>檢體種類： 血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)、尿液、體液。</p>

採檢容器：1.黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。
2.隨機尿液使用 S-Y 離心管，24 小時尿液使用 24 小時專用尿桶。
3.體液(Ascites、Pleural fluid、CSF)使用藍頭無菌管。

分析方法：Biuret method

檢驗適應症：Total Protein 由 Albumin 及 Globulin 組成，但血中 Total Protein 濃度高低主要是受 Albumin 的影響，所以當出血、體液流失等情況也會造成血中 Total Protein 濃度降低。臨床上主要使用 Total Protein 來評估患者之營養狀況、肝臟製造蛋白質的能力、及腎臟是否異常導致蛋白質流失。

注意事項：檢體應避免溶血。

檢驗項目：H.D.L.cholesterol

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：Homogenous direct(Beckman) method

檢驗適應症：HDL-C 的主要功能是結合末梢血管膽固醇回肝臟代謝。它可以減少 LDL-C 在細胞組織中堆積，讓多餘的膽固醇不會沉積在血管中，防止粥狀硬化阻塞血管，因此被視為好的膽固醇。通常 HDL-C 小於 35 mg/dL，或「總膽固醇/HDL-C」的比值大於 5.0，都代表有較高的機率發生動脈粥狀硬化。

注意事項：需空腹 8 小時後採檢。

檢驗項目：L.D.L. cholesterol

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：Homogenous, Colormetric method

檢驗適應症：LDL-C 是人體重要的脂蛋白，可運送膽固醇到全身供全身細胞利用。但血中 LDL-C 的濃度過高，容易在血管壁中堆積，與纖維蛋白原、血小板、巨噬細胞等作用，形成血管粥狀硬化而阻塞血管。因此，患者若測出過高 LDL-C，被視為血管阻塞的重要警訊。一般認為 LDL-C 超過 130 mg/dL，或 LDL-C/HDL-C 的比值超過 3.5，都是發生心血管疾病的高危險群(冠心病、中風等)。

注意事項：需空腹 8 小時後採檢。

檢驗項目：Mg(Magnesium)

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

報告時效：1.緊急檢驗：急診 30 分鐘、住院 60 分鐘、門診 60 分鐘。
2.一般普件：住院 4 小時、門診、健檢 24 小時。

分析方法：Calmagite method

參考區間：1.8-2.5 mg/dL

檢驗適應症：Magnesium 是細胞內重要的陽離子，僅次於鉀，體內大部分的鎂(60%)存在於骨骼，其餘存在於組織、血球與血漿當中。血清中的鎂其實僅佔身體總鎂量的一小部分，當身體鎂量發生改變時，血清鎂的濃度可能只有少許變化，甚至看不出改變。通常血清美要低於 1.0 mg/dL 才会有症狀出現。**Magnesium 增加：**脫水、腎功能不全、腎上腺皮質功能不全、甲狀腺低下、多發性骨髓瘤代謝性酸中毒、Addison 氏病、紅斑性狼瘡、尿毒症等。**Magnesium 減少：**酒精性肝硬化、體液電解質流失、血鈣過高、毛地黃中毒、利尿劑、胰島素治療、營養不良、副甲狀腺低能症、急性胰臟炎、慢性腎絲球腎炎等。

注意事項：檢體應避免溶血。

檢驗項目：G-6-PD (Glucose-6-phosphate Dehydrogenase)

檢體種類：全血。

採檢容器：EDTA 採血管。

分析方法：UV 比色法

檢驗適應症：測定血中 G-6-PD 主要在評估「G-6-PD 缺乏症」(俗稱蠶豆症)，因為此症病患對某特定的食物或藥物可能誘發強弱不等的溶血反應。由於具遺傳性，因此為新生兒及婚前健康檢查的必檢項目。G-6-PD 的最大功能是保戶紅血球避免遭受氧化物的破壞，通常年輕的紅血球中的 G-6-PD 活性都較旺盛，不容易遭到破壞。而「G-6-PD 缺乏」的人，大都是 G6PD 的活性在紅血球壽命尚未結束前提早喪失，導致體內的年老紅血球容易被破壞而溶血。台灣有一部分客家人帶此基因，G-6-PD 缺乏」與性聯遺傳有關，男性的罹患率遠高於女性。這些患者體內的年老紅血球在特定藥物或物質的誘發下，可能引起破裂而溶血。這些物質包括磺胺劑、治瘡劑、蠶豆、樟腦丸等。藥物方面有：Aspirin、Primaquine、Chloramphenicol、Acetanilide、Phenacetin、Vitamin K、Sulfonamides、Nitrofurans 等。有時嚴重的 G-6-PD 缺乏症或縮短紅血球壽命，即使在沒有藥物的刺激下，一樣會出現慢性溶血性貧血及黃疸的現象。

注意事項：檢體應避免 clot。

檢驗項目：Lactic acid(Lactate)

檢體種類：血漿(需與血球分離)、CSF。

採檢容器：1.血漿使用灰頭生化試管。

2.CSF 使用藍頭無菌管。

分析方法：Enzymaic method

檢驗適應症：人體在正常呼吸、血流供應充足的情況下，會依正常路徑氧化葡萄糖產生能量。但人體在缺氧的情況下，特別是循環血流供應不足時，就可能發生無氧代謝，靠著產生乳酸的方式產生能量。乳酸過高可能會導致血液酸化(酸中毒)，並造成細胞鉀離子外漏至細胞間液造成細胞外高濃度鉀離子，甚至導致心跳停止。因此「血流循環能力降低」常引起乳酸中毒的重要原因，例如休克等。臨床上若懷疑病患有酸中毒現象，且檢驗結果顯示必無酮酸血症(Ketoacidosis)及氨血症(azotemia)存在時，應高度懷疑乳酸中毒的可能。

注意事項：檢體須保持冰浴並立即送至檢驗科。血漿應該在15分鐘內立即被分離避免與血球接觸。

檢驗項目：CK-MB mass

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：Chemiluminescence。

檢驗適應症：CK-MB 的升高和下降，與心電圖的改變以及臨床胸痛的病史，通常可用來考慮診斷急性心肌梗塞。CK-MB 增加：心肌梗塞、心臟手術、多發性肌炎、肌肉損傷。診斷急性心肌梗塞 CK-MB 上升於梗塞後 6 小時，18 小時達到高峰，72 小時恢復正常。但腎臟病患、癌症病患等會造成 CK-MB 假性升高。

檢驗項目：hs-Troponin I 高敏感心肌旋轉蛋白

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：Chemiluminescence

檢驗適應症：Access AccuTnI 試劑使用的單株抗體可結合 Troponin I 的特異結構。而骨骼肌已證實在形成或對刺激進行反應時，均不會表達 Troponin I，故 Troponin I 絕對的心肌特異性可完全區分心臟和骨骼肌的損傷，並可將肌肉損傷(如橫紋肌溶解症，多部位創傷)和非心源性外科手術與心肌梗塞區分。在不規則心絞痛和充血性心臟衰竭的病人中，也可以看見 Troponin I 的升高。

注意事項：檢體應避免溶血。

檢驗項目：Free T4

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：Chemiluminescence

檢驗適應症：FreeT4 是診斷甲狀腺疾病的優良指標。甲狀腺功能亢進或是低下時，FreeT4 通常會與 total T4 做平行的變動。由於 FreeT4 不受 TBG 的影響，較能反應實際甲狀腺狀態。

注意事項：無。

檢驗項目：TSH(EIA/LIA)

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：Chemiluminescence

檢驗適應症：TSH 是由腦下垂體前葉分泌的荷爾蒙，TSH 刺激下視丘釋出 TRH(thyrotropin releasing hormone)，調控 T3、T4 的分泌量。

TSH 上升於原發性甲狀腺低下、子癇、碘缺乏的甲狀腺腫、腦下垂體機能亢進、甲狀腺手術切除後、放射性碘治療後、甲狀腺炎、以及一些藥物上的使用(例如：Amiodarone、Clomiphene、Lithium、methimazole、metoclopramide、Morphine)。

TSH 下降於甲狀腺機能亢進、Hashimoto's thyroiditis、腦下垂體功能不足引起的甲狀腺功能不足。以及一些藥物上的使用(例如：ASA、corticosteroids、heparin、ketoconazole)。

注意事項：無。

檢驗項目：Cortisol

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)、24 小時尿液。

採檢容器：1.黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

2.24 小時尿液使用 24 小時專用尿桶。

分析方法：Chemiluminescence

檢驗適應症：Cortisol 濃度的不正常改變可能是由於下視丘、腦下垂體或腎上腺的功能異常所引起，如果沒有明確診斷和治療，這些失調可以導致嚴重的代謝失衡，可能會引起生命危險。檢測血清或血漿中的皮質素(檢測早晨和夜晚的濃度和或壓力試驗如 ACTH 激發試驗)可幫助診斷腎上腺相關的疾病。過高的皮質素濃度可在庫欣氏症候群(Cushing's syndrome)(腎上腺皮質功能亢進)中發現，而過低的皮質素濃度可在阿迪森氏病(Addison's Disease)(腎上腺皮質功能不足)中發現。

注意事項：AM 為早上 8 點採檢；PM 為下午 4 點採檢。

檢驗項目：T3

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：Chemiluminescence

檢驗適應症：T3 是周邊組織將 T4 轉換產生的荷爾蒙，99%以上與蛋白質結合不具有生物活性，其餘 free T3 具有生物活性，主要功用為刺激基礎代謝率，包括糖類脂肪的利用、蛋白質的合成、骨質鈣的釋出等等。T3 通常使用在診斷甲狀腺機能亢進，當症狀明顯，而 T4 不是很高時協助診斷。

T3 上升於 TBG 先天性的過量、Grave's disease、懷孕、T3 甲狀腺毒症、另外使用 detrothyroxine、L-triiodothyronine、thyroxine、estrogen，T3 也會上升。

T3 下降於神經性厭食、子癇、TBG 先天性不足、碘缺乏的甲狀腺腫(goiter)、肝硬化、黏液水腫、肥胖、腎衰竭、飢餓、甲狀腺切除，另外使用抗甲狀腺藥物、類固醇、止痛藥、心臟及精神神經科用藥，可能造成 T3 偏低。

注意事項：無。

檢驗項目：Prolactin

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：Chemiluminescence

檢驗適應症：除了懷孕，Prolactin 升高最常見的原因就是泌乳激素瘤(prolactinoma)，即導致 Prolactin 大量生成的腦下垂體腫瘤。這種腫瘤是腦下垂體腫瘤當中最常見的，並且通常是良性，好發於女性，偶而也有男性罹患。這些患者在高濃度的 Prolactin 影響下，會出現一些非預期的現象，例如未懷孕女性發生乳汁外溢(甚至發生於男性，但不多見)。症狀的嚴重程度和腫瘤大小及發生的部位有關。

注意事項：無。

檢驗項目：Testosterone

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：Chemiluminescence

檢驗適應症：Testosterone 通常用來評估男性更年期與性功能低下、女性不孕症等疾病。在男性，Testosterone 主要合成於睪丸 Leydig cells，促進男性第二性徵的發展。血清 Testosterone 的濃度過低常導致男性性功能低下、男性更年期症狀等。Testosterone 過低的原因有 LH 不足、睪丸機能衰竭、泌乳素過高。

女性的 Testosterone 濃度只有男性的 5~10%，多來自腎上腺、卵巢及 Androsteneione 的代謝。適當的 Testosterone 可促進雌激素(Estrogen)的產生，但過量的 Testosterone 會引起女性不孕、毛髮過多、出現男性第二性徵、停經及肥胖。引起的原因多為腎上腺增生或腫瘤、卵巢癌、多囊性卵巢症候群等。

注意事項：無。

檢驗項目：濾泡刺激素免疫分析 FSH (EIA/LIA)

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：使用黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：Chemiluminescence

檢驗適應症：臨床診斷方面，FSH 及 LH 可協助區分原發性卵巢功能衰竭(即卵巢本身的問題)與繼發性卵巢功能衰竭(即腦下腺或下視丘的問題，所引起的卵巢功能衰竭)。在原發性卵巢功能衰竭當中，FSH、LH 會持續維持偏高的濃度，造成的原因包括 卵巢發育缺陷(染色體缺陷、放射性或化學物質破壞、自體抗體破壞等)及卵巢排卵障礙(因多囊性卵巢症候群、腎上腺疾病、甲狀腺疾病、卵巢癌等引起)。停經婦女因卵

巢逐漸喪失功能，故 FSH 呈現上升狀態。若卵巢功能衰竭，加上 FSH、LH 持續偏低，診斷方向應朝腦下腺(或下視丘)所引起的繼發性卵巢功能衰竭來思考。

注意事項：無。

檢驗項目：LH (EIA/LIA)

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：Chemiluminescence

檢驗適應症：FSH、LH 常用於檢測月經週期、生殖能力、青春期發育、不成熟的卵巢障礙、更年期、排卵疾病及腦下垂體障礙。FSH、LH 比例常用於診斷多囊性卵巢的疾病。

FSH、LH 濃度偏低時，可能是腦下垂體有缺失；而濃度偏高、且伴隨性腺類固醇濃度下降，可能是因性腺的缺失(更年期、卵巢切除手術、卵巢不成熟症候群、Turner's 症候群)。促性腺激素的濃度偏低，通常是由於服用口服避孕藥造成。男性的 FSH、LH 濃度偏高、且伴隨性腺類固醇濃度下降，可能是因睪丸有異常或缺乏。在 Klinefelter's 症候群中，人類濾泡刺激素濃度可能會上升，這是因為 Sertoli 細胞的異常所造成。

注意事項：無。

檢驗項目：Estradiol (E2)二氫基春情素免疫分析

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：Chemiluminescence

檢驗適應症：1.測定 Estradiol有下列幾種臨床用途：

- a.協助評估卵巢功能。
- b.輔助診斷女性青春期早熟及男性女乳症。
- c.診斷閉經的原因。
- d.追蹤停經婦女使用荷爾蒙替代療法的成效。
- e.人工受孕前連續測定Estradiol，可評估濾泡發育的情形。

2. 在人工生殖技術方面，常使用Estradiol(E2)濃度評估濾泡發育及預測排卵時間。

注意事項：無。

檢驗項目：血清酮體定量分析

檢體種類：全血。

採檢容器：綠頭 Heparin 試管(不能離心)、指尖血。

分析方法：電化學法

檢驗適應症：糖尿病控制不良的患者會發展成高血糖和酮酸中毒，當患者胰島素缺乏時，葡萄糖攝取會下降，因而造成高血糖，使得血漿滲透壓跟著升高，而引起滲透性的利尿作用，最後導致脫水的結果。而在胰島素缺乏時也會使得脂肪的分解增加，則造成血中游離脂肪酸濃度上升，因此傳送到肝臟的游離脂肪酸增加，游離脂肪酸進而分解成酮體，酮體生成增加，最後造成糖尿病酮酸中毒(DKA)的情況發生。三種酮體在 DKA 發生時，血液含量依序為： β -羥丁酸(β -Hydroxybutyrate) 占 80%~90、乙醯乙酸 (acetoacetic acid) 占 10%~20%，會緩慢的轉成丙酮 (acetone)，丙酮總量僅 2%，不易被代謝掉必須由呼吸或尿液排出體外。當血酮值大於 1.5 mmol/L，表示有酮酸中毒的危險。

<p>注意事項：無。</p>
<p>檢驗項目：Theophylline 檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。 採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。 分析方法：Particle enhanced turbidimetric inhibition immunoassay method 檢驗適應症：Theophylline 為支氣管擴張劑，通常用於預防及治療氣喘、慢性支氣管炎、肺氣腫，使肺部氣道鬆弛、讓呼吸更加順暢。使用 Theophylline 副作用有噁心、嘔吐、腹瀉、胃痛、心跳過快、抽搐等等。所以需定期監測 Theophylline 濃度是否造成毒性，作為確實治療和持續性治療的指標。 注意事項：1.採檢前 12 小時不要食用或飲用含有 xanthene 的食物，包括：巧克力、咖啡、茶。 2.檢體應避免溶血。</p>
<p>檢驗項目：Digoxin 檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。 採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。 分析方法：Particle enhanced turbidimetric inhibition immunoassay method 檢驗適應症：Digoxin 為控制充血性心衰竭及心律不整的用藥，主要作用為抑制 Na^+、K^+-ATPase 增加心肌細胞內鈣離子濃度、增強心肌收縮力。Digoxin 治療通常以偵測血中濃度之最低有效濃度與最低中毒濃度來調整劑量及監測，以達到最大的療效。成人半衰期約 32-51 小時(小孩 11-50 小時)，用藥後 1-5 小時血中濃度即達高值，約 7-11 天可達到血中的穩定濃度(小孩約 2-10 天)。 注意事項：無。</p>
<p>檢驗項目：Alcohol(ETOH) 檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)、新鮮收集的尿液。 採檢容器：1.黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。 2.尿液使用 S-Y 離心管。 分析方法：ADH Enzymatic method 檢驗適應症：1.使用血液測定酒精濃度是所有的測定方法中(吹氣、尿液、血液)最準確的。一般而言，愈常喝酒的人，體內的酒精水解酶(Alcohol dehydrogenase)愈多，酒精代謝的速度愈快，血中酒精濃度也下降的愈快。因此血中酒精濃度的高低和採血時間、個人體質、及檢體保存有很大的關係。 2.血液酒精濃度的測定，並不是在斷定受檢者有沒有飲酒，而是在判定血中的酒精濃度是否足以影響個人行為及判斷能力，以及是否造成身體器官的傷害。基本上，血中酒精濃度大於 50 mg/dL 時，行為能力便開始受到影響。 3 有報告指出濃度超過 300mg/dL (65.1 mmol/L)引起“昏迷(Coma)”，大於或等於 400mg/dL(86.8 mmol/L)時，可能會造成死亡。這些數值只能作為參考指標。 注意事項： 1.為避免乙醇揮發，檢體容器必須加蓋。 2.分析完成之檢體保存於生化冰箱至少 6 個月。 3.尿液檢體的偽造品會造成錯誤的結果。偵測偽造尿液檢體，可藉由外觀、PH 值、特殊的比重及 Urine creatinine 來判別。若檢體混濁、可離心後上機，避免影響結果判讀。 4.採檢時請避免使用酒精消毒。</p>
<p>檢驗項目：High sensitivy C-reactive protein(hs-CRP) 檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。 採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。</p>

<p>分析方法：Immunoturbidimetric method</p> <p>檢驗適應症：高敏感度 CRP(hs -CRP)可偵測到低濃度的發炎反應(早期發炎反應)，觀察早期發炎反應可做為預測心臟血管疾病(CVD)的危險機率指標。心血管慢性發炎至心血管內皮組織產生的改變是致病機制；因動脈粥狀硬化為血管壁的慢性發炎疾病，從發炎反應至血管粥狀斑點的形成、動脈硬化發展到粥狀斑點破裂，所引發的血管栓塞及心肌梗塞等；故反應潛在可能罹患心血管疾病的之可能性。</p> <p>注意事項：檢體應避免溶血。</p>
<p>檢驗項目：β-hCG</p> <p>檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。</p> <p>採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。</p> <p>分析方法：Chemiluminescence</p> <p>檢驗適應症：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 確定是否懷孕或監控懷孕狀態。 2. 輔助診斷子宮滋養層疾病。 3. 診斷男性睪丸精細胞癌或女性卵巢胚細胞癌。 <p>注意事項：無。</p>
<p>檢驗項目：Transferrin</p> <p>檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。</p> <p>採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。</p> <p>分析方法：Immunoturbidimetric method</p> <p>檢驗適應症：Transferrin 主要在肝臟中合成，為人體主要的鐵質運送蛋白(將血液中鐵運送至肝臟、脾臟及骨髓)，因此又稱為運鐵蛋白。測定 Transferrin 有助於診斷下列疾病：缺鐵性貧血(IDA)、血色素沉着症(Hemochromatosis)、發炎、感染惡性腫瘤等。另外懷孕及服用雌激素，亦可能使 Transferrin 濃度上升。</p> <p>注意事項：檢體應避免溶血。</p>
<p>檢驗項目：Total PSA</p> <p>檢體種類：血清(需與血球分離)。</p> <p>採檢容器：黃頭生化試管</p> <p>分析方法：Chemiluminescence</p> <p>檢驗適應症：Total PSA 主要存在於攝護腺漿核細胞及導管上皮細胞之細胞質中。會表現在正常細胞、良性增生細胞及惡性前列腺組織，另外也存在於攝護腺液及精液中。血清 Total PSA 濃度增加僅預測有攝護腺癌存在，也可能是因良性攝護腺細胞增生、攝護腺細胞或鄰近細胞有發炎反應，切片檢查可加以證實。</p> <p>注意事項：不能使用血漿檢體。</p>
<p>檢驗項目：Ferritin</p> <p>檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。</p> <p>採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。</p> <p>分析方法：Chemiluminescence</p> <p>檢驗適應症：血清 Ferritin 的濃度可直接反應身體組織的鐵質儲存量，因此可用來診斷缺鐵性貧血和鐵質堆積過多造成的血色素沉著症。也可用於洗腎患者，評估其鐵質的儲存狀態。</p> <p>注意事項：無。</p>
<p>檢驗項目：BNP(B-type Natriuretic Peptide)</p> <p>檢體種類：EDTA 全血或血漿。</p> <p>採檢容器：(EDTA)紫頭管。</p>

分析方法：FIA

檢驗適應症：1. BNP > 100 pg/mL：輔助診斷充血性心臟衰竭
2. 充血性心臟衰竭患者 BNP 濃度顯著升高、且與衰竭的嚴重程度呈正比。
3. BNP 濃度監測可作為評估慢性心臟衰竭治療效果的指標

注意事項：BNP 檢體(全血、Plasma)於室溫或冰箱(2-8°C)可保存 24 小時，但濃度 Baseline 會隨著時間降低，分離後的 Plasma 適用於長期保存。

檢驗項目：Oral Glucose Tolerance Test (OGTT)

檢體種類：血清(1 小時內與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管、灰頭試管。

分析方法：O₂ Depletion/GlucoseOxidase (Oxygen rate method)

檢驗適應症：區別正常，IGT 及糖尿病病人，例如症狀像 DM，空腹血糖 < 140mg/dl 時，OGTT 會受到手術、心肌梗塞、感染、吸收不良、壓力、咖啡因、抽煙以及藥物的影響：steroids、thiazides、phenytoin、estrogen、thyoxine..等。

注意事項：1. 飲用糖水前，先取得飯前空腹血糖檢體。成人 75gm(小孩，1.75g/Kg，最高 75gm)葡萄糖液(300-400ml)，5 分鐘內時用完畢，以開始飲用起算，2 小時整採檢。
2. 孕婦在懷孕 24-28 週期間做糖尿病篩檢，檢查前不必禁食，口服 50g 葡萄糖液(加開水 200ml 泡成 25%)，喝完糖水後 1 小時抽血檢查，血糖濃度 ≥ 140mg/dl，應進一步做 100gm 耐糖試驗(100g OGTT)。

檢驗項目：Lipase

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：Enzymatic method

檢驗適應症：臨床上使用 Lipase 來診斷胰臟炎，對象通常是上腹部疼痛的患者。他對胰臟炎的特異性比 Amylase 更佳，持續上升的時間也比 Amylase 久。Lipase 實際上是指一群胰臟製造的酵素，其功用是將三酸甘油酯分解成甘油和脂肪酸。血液中的 Lipase 含量並不多，但在急性胰臟炎發作時活性會立即升高，並可維持高濃度達 7 天。雖然 Amylase 的使用較 Lipase 普遍，但 Amylase 只是用於急性發作期，因他在 24 小時上升到最高點後，72 小時立即下降到正常範圍。因此患者若在數天前發生腹痛且懷疑胰臟炎時，Lipase 應比 Amylase 更具意義。而 Lipase 分子較大，不會由尿液排出，因此沒有尿液 Lipase 檢查。

注意事項：檢體應避免溶血。

檢驗項目：UPCR(Urine protein / creatinine ratio)

檢體種類：單次隨機尿液。

採檢容器：S-Y 離心管。

分析方法：Biuret；Jaffe-kinetic method

檢驗適應症：UPCR 主要用來追蹤腎臟疾病，利用單次尿中 Protein 與 Creatinine 的比值，可間接粗略估計 24 小時尿液中蛋白的排出量，以往檢驗 Daily urine protein，病人必須收集 24 時尿液，但在採檢過程中，可能發生漏收檢體或保存不當，不但造成檢驗結果的誤差，也讓許多病人感到困擾，相較之下 UPCR 採檢來的方便多了。

注意事項：無。

檢驗項目：Carbamazepine(Tegretol)

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：Particle enhanced turbidimetric inhibition immunoassay method

檢驗適應症：Carbamazepine (Tegretol)為抗癲癇(大發作、部份發作)及各種神經性疼痛、精神疾病之治療藥物，其作用機制為抑制強直後增強作用，降低鈉和鉀對細胞膜的通透性。服用 Carbamazepin 治療時，血中濃度 $>15\mu\text{g/mL}$ 會引起不規則呼吸、肌肉易刺激及過度反射，之後會呈現低反射、頻脈、血壓降低；另外長期服用此藥亦需注意可能引起肝功能障礙。通常服用後約 2-4 小時血中濃度即達高值；與食物一起服用會增加藥物的吸收而增加 Carbamazepine 的濃度；此外合併其他抗癲癇藥物治療時血中濃度應控制在 $4-8\ \mu\text{g/mL}$ 。

注意事項：檢體應避免溶血。

檢驗項目：Phenobarbital

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：Particle enhanced turbidimetric inhibition immunoassay method

檢驗適應症：Phenobarbital (Luminal)主要用於控制癲癇發作且有安眠鎮靜效果。成人半衰期約 15- 120 小時，小孩約 40-70 小時，當 Phenobarbital 血中濃度大於 $60\ \text{ug/mL}$ 時可能導致昏迷，超過 $80\ \text{ug/mL}$ 可能致命；另外與其他藥物併用會影響肝臟代謝速率造成血中濃度升高或降低，所以必須定期監測 Phenobarbital 濃度並調整劑量，使血中濃度落於最低有效濃度與最低中毒濃度之間的適合劑量以達最大的療效。

注意事項：檢體應避免溶血。

檢驗項目：Phenytoin

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：Particle enhanced turbidimetric inhibition immunoassay method

檢驗適應症：Phenytoin (Dilantin) 為抗癲癇劑，亦是抗心律不整之藥物，和 phenobarbital 併用會加強藥效，主要用於追蹤癲癇大發作與大腦皮質病灶性癲癇以及顳葉性癲癇治療的一種指標。血中約 95% Phenytoin 會與白蛋白結合，其餘為具有活性的游離 Phenytoin，當 Phenytoin 代謝達飽和時，增加少劑量之 Phenytoin 可能使血中濃度大增而引起中毒。初期症狀包括眼球震顫、運動失調；血中濃度超過 $30\mu\text{g/mL}$ ，患者即會出現典型之顫抖、過反射及恍惚。成人半衰期約 22 小時，約 5-6 天(小孩約 2- 5 天)到達藥物穩定濃度後，偵測其血中濃度來調整藥量，以避免中毒。

注意事項：檢體應避免溶血。

檢驗項目：Valproic acid(Depakin)

檢體種類：血清(需與血球分離)、血漿(需與血球分離)。

採檢容器：黃頭生化試管、綠頭 Heparin 試管。

分析方法：Particle enhanced turbidimetric inhibition immunoassay method

檢驗適應症：Valproic Acid 主要為抗癲癇藥物，但也可以治療某些精神疾病(例如：燥鬱症)。Valproic Acid 經由肝臟代謝，從尿液中排出，長期使用 Valproic Acid 容易對肝、腎造成毒性，並且會有嗜睡、嘔吐、疲勞等副作用，所以治療過程應定期檢驗肝功能。

注意事項：檢體應避免溶血。

血清組:

檢驗項目: APT test

檢體種類: 新生兒嘔吐物或 stool

採檢容器: 無菌檢體盒或張氏濃縮集卵糞便瓶

分析方法: 在新生兒 blood 含有高比率的 HbF，利用 HbF 有抗鹼、抗酸的特性來和母血區分。

檢驗適應症: 新生兒分娩後，有時候會排出明顯的血液樣糞便，這種情形可能是新生兒腸道出血，也可能是胎兒分娩通過產道時，吞嚥母體的血液，而排出明顯的血液樣糞便或嘔吐物。此時以 APT 試驗來區別這些嘔吐物與糞便的血液，是屬於母體或胎兒的血液。

注意事項: 無。

檢驗項目: RPR

檢體種類: 血清、血漿

採檢容器: SST、Li-heparin、EDTA

分析方法: Particle agglutination assay

檢驗適應症: 全名是Serological Test for Syphilis-Rapid Plasma Reagin，用來檢查梅毒患者血清中非特異性抗體 reagin之一種檢查法。Reagin是由Treponema pallidum和宿主細胞被破壞所釋出的類脂物質，刺激宿主免疫系統而產生的抗體。Reagin不具有特異性，必須要考慮到其他疾病所引起的Biological False Positive(BFP)。Leprosy，malaria，Hashimoto's thyroiditis，rheumatoid arthritis，progressive systemic sclerosis，systemic lupus erythematosus，hepatitis皆可造成 biologic false positive。RPR test在未治療之梅毒患者於各時期檢查的靈敏度在第一期 86%，第二期 100%，潛伏期 96%，晚期 73%。

注意事項: 無。

檢驗項目: AFP

檢體種類: 血清、血漿

採檢容器: SST、Li-、Na-heparin、K³-EDTA

分析方法: 電子化學冷光法(Electro-Chemiluminescence immunoassay, ECLIA)，Roche Cobas e601。

檢驗適應症: 肝細胞複製時分泌的球蛋白 AFP 可應用在肝癌偵測、監控療效及復發的測定。70%-95%罹患原發性肝細胞癌的病人，其 AFP 都會上昇。羊水或母體血清中 AFP 的檢驗可用來診斷胎兒是否有發育異常。例如：神經管缺損、先天性腎病變、腸道閉鎖、死胎、胎兒窘迫等。另外許多肝病皆可能伴隨 AFP 升高，如肝癌、肝硬化、其升高程度間接地反應肝細胞壞死後的再生能力，常被利用來做為病理變化及預後參考。

注意事項: 無

檢驗項目: Rheumatoid Factor，RHF

檢體種類: 血清

採檢容器: SST

分析方法: Nephelometry

檢驗適應症: 類風濕性關節炎，紅斑性狼瘡，皮肌炎(dermatomyositis)，硬皮病，感染性單核白血球增多症，肺結核，白血病，類肉瘤病，肝硬化，肝炎，梅毒，慢性感染。

注意事項: 無。

檢驗項目: Chlamydia Ag

檢體種類: 男性：尿液檢體、尿道拭子

女性：子宮頸分泌物檢體

採檢容器: Urine 使用無菌檢體盒；子宮頸黏液或尿道拭子使用專用採檢棒。

分析方法：Enzyme Immunoassay

檢驗適應症：有二種披衣菌是人體的致病原，一種是 *Chlamydia psittaci* 引起的鸚鵡熱，這是種由鸚鵡等鳥類經呼吸傳染而產生的急性肺炎。另外一種則是 *Chlamydia Trachomatis* 主要感染人類眼及泌尿生殖器，近年來它已在性接觸傳染性疾病扮演著極重要的角色，大約有一半以上的非淋菌性尿道炎是由它所引起，也是不孕症的原因之一。在男性方面主要引起尿道炎、副睪丸炎、前列腺炎；女性患者引起尿道炎、子宮頸炎、輸卵管炎，尤其產婦可經產道而傳染給新生兒使新生兒罹患結膜炎或肺炎。

注意事項：男性受測者在收集檢體前一小時不要小便。以乾淨且乾燥的容器收集 20-30 ml 前段尿。

檢驗項目：梅毒螺旋體抗體試驗，TPPA/TPHA

檢體種類：血清、血漿

採檢容器：SST、heparin、EDTA

報告時效：3 個工作天

分析方法：Particle agglutination assay

參考區間：< 80X(-)。

檢驗適應症：TPPA 係偵測螺旋體抗體檢查，具有很好的特異性，因而較適用在那些與臨床診斷不符合之個案的確定檢查。

注意事項：無。

檢驗項目：Mycoplasma pneumonia Ab

檢體種類：血清

採檢容器：SST

分析方法：Particle agglutination assay。

檢驗適應症：Mycoplasma 是一種可以在人工培養基中生長的最小微生物體，與一般細菌最大不同的是它缺少細胞壁，其中的一個菌種 *Mycoplasma pneumoniae*，對人類會引起上呼吸道疾病的症狀(支氣管性肺炎)尤其是小孩，引發體內產生 *Mycoplasma pneumoniae* antibody。由於菌種不易培養且生長緩慢，因此臨床上皆用血清學測其抗體來診斷。

注意事項：無。

檢驗項目：CEA

檢體種類：血清、血漿

採檢容器：SST、Li-，Na-heparin、K³-EDTA

分析方法：電子化學冷光法(Electro-Chemiluminescence immunoassay, ECLIA)，Roche Cobas e601。

檢驗適應症：偵測及追蹤罹患下列腫瘤的病人(colorectal、breast、lung、ovarian、prostatic、pancreatic 等)，是否有腫瘤轉移。

監測 CEA 濃度的改變，追蹤病人 Malignancies 再發性機率的高低。

注意事項：無。

檢驗項目：Immunoglobulin G，IgG

檢體種類：血清、CSF

採檢容器：SST、藍頭無菌管

分析方法：Nephelometry

檢驗適應症：減少：淋巴球白血病，agammaglobulinemia，子癇症初期，澱粉樣變性病。
增加：感染，肝疾病，各種自體免疫性疾病，風濕熱，肉芽瘤。

注意事項：無。

檢驗項目：Immunoglobulin A，IgA

檢體種類：血清

<p>採檢容器：SST 分析方法：Nephelometry 檢驗適應症：減少：淋巴球白血病，agammaglobulinemia，惡性腫瘤。 增加：慢性感染，肝疾病，自體免疫性疾病，風濕熱。 注意事項：無。</p>
<p>檢驗項目：Immunoglobulin M，IgM 檢體種類：血清 採檢容器：SST 分析方法：Nephelometry 檢驗適應症：減少：淋巴球白血病，agammaglobulinemia，澱粉樣變性病。 增加：淋巴瘤，Brucellosis，感染性單核球增多症，錐蟲病，回歸熱。 注意事項：無。</p>
<p>檢驗項目：Complement 3，C3 檢體種類：血清 採檢容器：SST 分析方法：Nephelometry 檢驗適應症：C3 消耗於補體活化的傳統及代替路徑，下降消耗於遺傳缺乏，急性腎絲球腎炎，慢性肝炎、肝硬化，反覆感染，自體免疫疾病，SLE，DIC。上升於感染、發炎、壞死，腫瘤轉移，是急性期反應物質。當感染發炎的因子消失時，C3 濃度回復正常，因此可以作為監控療效的指標。 注意事項：無。</p>
<p>檢驗項目：Complement 4，C4 檢體種類：血清 採檢容器：SST 分析方法：Nephelometry 檢驗適應症：C4 只消耗於補體活化的傳統路徑，在遺傳缺乏者對抗感染的的能力下降，C4 消耗下降於腎絲球腎炎，慢性活動性肝炎，自體免疫疾病，SLE 活化時。上升於癌症、年輕型類風溼性關節炎。鏈球菌感染後的腎絲球腎炎，C3 下降，C4 通常正常。 注意事項：無。</p>
<p>檢驗項目：Antinuclear Antibodies，ANA 檢體種類：血清 採檢容器：SST 分析方法：Indirect Immunofluorescence assay (IFA) 檢驗適應症：協助診斷 SLE 及其他自體免疫疾病。 注意事項：無。</p>
<p>檢驗項目：Cryptococcal Ag 檢體種類：血清、CSF 採檢容器：SST、藍頭無菌管 分析方法：Latex agglutination immunoassay 檢驗適應症：Cryptococcus neoformans 是屬於 yeast-like fungi，在細胞外圍有一層 polysaccharide capsule，主要引起肺部及中樞神經感染(meningitis)，偶而會侵犯 kidney，bone，skin。引發 meningitis 的病人，最主要的症狀是頭痛。CSF protein 會升高，glucose 下降，cell count 大部份是 lymphocyte。用 India ink 顯微鏡檢查，其敏感度約 60%。而 CALAS</p>

檢測法同時具有診斷性及預測性，因為發展中的病程往往伴隨著逐漸增加的抗原 Titer 值。Titer 的下降常與臨床上的改善有關（無論有無接受治療）。後續檢體所得之 Titer 如為持平或是增加則顯示出不適當的治療，未接受治療之病人，如在體液中能找到 Cryptococcal Antigen 則表示病人正處於感染中之狀態。

注意事項：無。

檢驗項目：CA 125

檢體種類：血清、血漿

採檢容器：SST、Li-、Na-、NH₄⁺-heparin、K³-EDTA

分析方法：電子化學冷光法(Electro-Chemiluminescence immunoassay, ECLIA)，Roche Cobas e601。

檢驗適應症：CA 125 是一種正常存在輸卵管、子宮內膜及子宮頸內的細胞表面醣蛋白。可作為卵巢癌偵測與治療監控指標，數值反應腫瘤大小之變化。上升於 100% serous 卵巢癌，44.7% 胃腸道癌，62% 肝癌，59% 肺癌，27% 乳癌轉移，27% 子宮內膜組織異位，15% 良性卵巢疾病與月經週期可能有關係的腫瘤標記為 CA 125，CA 19-9，CA 72-4，都是再月經初始時可能上升三倍。

注意事項：無。

檢驗項目：CA 15-3

檢體種類：血清、血漿

採檢容器：SST、Li-、Na-、NH₄⁺-heparin、K³-EDTA

分析方法：電子化學冷光法(Electro-Chemiluminescence immunoassay, ECLIA)，Roche Cobas e601。

檢驗適應症：CA15-3 抗原可在多種 adenocarcinoma 中出現，包含乳房(69%)、腸(63%)、肺(71%)、卵巢(64%)及胰臟(80%)。其中在 Metastatic breast cancer 的疾病，其 CA15-3 在血清中的濃度約有 70% 到 80% 會大於 35U/ml，CA15-3 的測定亦可做為病人化療之反應監測。

注意事項：無。

檢驗項目：CA 19-9

檢體種類：血清、血漿

採檢容器：SST、Li-、Na-、NH₄⁺-heparin、K³-EDTA

分析方法：電子化學冷光法(Electro-Chemiluminescence immunoassay, ECLIA)，Roche Cobas e601。

檢驗適應症：CA 19-9 是腸胃、肝膽系統腺癌出現間的醣蛋白，上升於 75% 胰臟癌，44% 肝癌，64% 膽管癌，90% 膽囊癌，43% 胃癌，36% 食道癌，34% 肺癌，26% 大腸直腸癌，27% 乳癌，33% 子宮內膜癌，25% 膀胱癌，86% 睪丸精細胞瘤，24% 胰臟癌，12% 慢性肝癌，12% 肝硬化，60% 膽道阻塞。

注意事項：無。

檢驗項目：Microalbumin

檢體種類：尿液

採檢容器：無菌檢體盒

分析方法：Nephelometry

檢驗適應症：Microalbuminuria 是指在無明顯的腎病變下，其尿中排泄蛋白質的量高於正常人。Microalbumin test 是利用非常高靈敏度之免疫分析法來測白蛋白。正常成人最高限值約為 12 ~ 15 ug/min，當腎絲球過濾不當時，尿中白蛋白排泄會增加，但其他因素如運動亦會影響尿中白蛋白排泄量，因此若小心地避免運動因素對白蛋白排泄率之影響，則測尿中白蛋白量證實對 IDDM (insulin-dependent diabetes mellitus) 及 NIDDM(non-insulin-dependent diabetes mellitus) 糖尿病患者其腎病變(nephropathy)之進展為一良好的指標。

<p>注意事項：無。</p> <p>檢驗項目：Streptococcus group A antigen test</p> <p>檢體種類：Throat Swab</p> <p>採檢容器：專屬採檢棒</p> <p>分析方法：側向流免疫層析法</p> <p>檢驗適應症：β-溶血性 A 型鏈球菌為人體上呼吸道感染的主要病因。最常出現的 A 型鏈球菌疾病為咽頭炎。如未加以治療，其症狀將持續惡化並導致急性風濕熱、類毒性休克症候群及腎絲球腎炎等併發症。及早診斷能盡快給予處置，進而預防病情繼續惡化。</p>
<p>注意事項：無。</p> <p>檢驗項目：Rotavirus Ag</p> <p>檢體種類：Stool</p> <p>採檢容器：張氏濃縮集卵糞便瓶</p> <p>分析方法：Immuno-chromatographic assay。</p> <p>檢驗適應症：Rotavirus 屬於 Reoviridae family 含 double-shelled capsid 的 double-stranded RNA 病毒，直徑 70nm，是秋、冬季裡引起嬰兒及小孩急性非細菌性腸炎的病毒，會導致嬰、幼兒腸胃發炎，腹瀉，大量脫水，嚴重可致死。由於這種病毒不易培養，所以一般都利用測定糞便中病毒抗原來確認病因。</p>
<p>注意事項：無。</p> <p>檢驗項目：Hepatitis B Surface Antigen, HBsAg</p> <p>檢體種類：血清、血漿</p> <p>採檢容器：SST、Li-heparin、K³-EDTA、Sodium citrate</p> <p>分析方法：電子化學冷光法(Electro-Chemiluminescence immunoassay, ECLIA)，Roche Cobas e601。</p> <p>檢驗適應症：HBsAg 是 B 型肝炎病毒表面的一種抗原，出現在罹患 B 型肝炎病患的肝細胞或血液中。HBsAg 檢查若為陽性，表示可能已遭感染即將發生 B 型肝炎，或已患急、慢性的 B 型肝炎。另外，部份 HBsAg 呈陽性的人並沒有出現症狀，一般稱為帶原者。若 HBsAg 呈陽性反應，並想知道肝臟是否遭受到破壞，可進一步檢查 AST 及 ALT。想知道身上的病毒是否具有傳染力，則可測血中 B 型肝炎病毒的 e 抗原，呈陽性者即表示傳染力高。</p>
<p>注意事項：無。</p> <p>檢驗項目：Hepatitis B Surface Antibody, Anti-HBsAg</p> <p>檢體種類：血清、血漿</p> <p>採檢容器：SST、K³-EDTA</p> <p>分析方法：電子化學冷光法(Electro-Chemiluminescence immunoassay, ECLIA)，Roche Cobas e601。</p> <p>檢驗適應症：Anti-HBsAg 通常在 HBsAg 消失後 2-16 週才開始出現在恢復期病人的血清中，表示病人已達到臨床痊癒，B 型肝炎免疫力已出現。Anti-HBsAg 多數可長年存在。檢查 Anti-HBsAg 可知 HBV 感染者是否已完全緩解或追蹤注射疫苗者的免疫反應。</p>
<p>注意事項：無。</p> <p>檢驗項目：Hepatitis B e Antigen, HBeAg</p> <p>檢體種類：血清、血漿</p> <p>採檢容器：SST、Na-heparin、K³-EDTA、Sodium citrate</p> <p>分析方法：電子化學冷光法(Electro-Chemiluminescence immunoassay, ECLIA)，Roche Cobas e601。</p> <p>檢驗適應症：出現在 B 型肝炎感染的早期血清中，它比 HBsAg 晚出現但早消失。HBeAg 陽性表示病毒正活躍地複製，所以傳染力特強。如果 HBeAg 持續陽性則罹患者可能演變成慢</p>

性活動性肝炎。

注意事項：無。

檢驗項目：Anti-HIV

檢體種類：血清、血漿

採檢容器：SST、Li-heparin、K²-、K³-EDTA

分析方法：電子化學冷光法(Electro-Chemiluminescence immunoassay, ECLIA)，Roche Cobas e601。

檢驗適應症：人類免疫缺乏病毒第一型(HIV-1)，已從 AIDS 和 AIDS 相關病患及 AIDS 高危險群健康者身上分離出來。HIV-1 由性接觸暴露於血液或血液產品而傳染或由受感染母體傳給胎兒或子女。

1986 年第二種 HIV 病毒：HIV-2，從西非的 AIDS 病患身上分離出來，就形態學、細胞趨性、與 CD4 之交互作用、對 CD4 細胞之體外細胞病變作用、整體基因結構，傳染途徑及引起 AIDS 的能力等方面而言，HIV-2 病毒與 HIV-1 病毒類似。

注意事項：無。

檢驗項目：Hepatitis C Antibody，Anti-HCV

檢體種類：血清、血漿

採檢容器：SST、Li-、Na-heparin、K²-、K³-EDTA、Sodium citrate

分析方法：電子化學冷光法(Electro-Chemiluminescence immunoassay, ECLIA)，Roche Cobas e601。

檢驗適應症：HCV 的感染在世界各地已是最常造成輸血後及社區型非 A 非 B 型肝炎感染的主因。

Anti-HCV 的存在表示該人可能已經感染了 HCV，可能帶有傳染性的 HCV，或可能傳播 HCV。雖然大部份被感染的個人均無症狀出現，但 HCV 的感染可能發展成慢性肝炎、肝硬化，也與肝細胞癌形成有相當的關係，增加罹患肝癌的風險。因此，早期檢測 Anti-HCV 對於慢性肝炎的處置以及需要接受治療的病患之篩檢是首要的步驟。

注意事項：無。

檢驗項目：RSV Antigen test

檢體種類：Nasal swab、Nesopharyngeal aspirates

採檢容器：專屬採檢棒

分析方法：免疫色層分析法

檢驗適應症：RSV 是上呼吸道與下呼吸道感染的常見原因，主要會導致嬰兒和幼童感染支氣管炎和肺炎。感染與發病通常導源於每年秋、冬和春季出現的 RSV 病毒。本試驗有助於快速診斷 5 歲以下新生兒及幼兒是否感染呼吸道融合病毒。

注意事項：無。

檢驗項目：流行性感 A 型病毒抗原 & 流行性感 B 型病毒抗原

檢體種類：Throat swab、Nasal swab、Nesopharyngeal aspirates

採檢容器：專屬採檢棒

分析方法：色層免疫分析法

檢驗適應症：流行性感 A 型病毒是一種高傳染性的病毒，可引起急性呼吸道疾病，主要傳染途徑為飛沫傳染。流行性感 A 型病毒經常發生在秋冬的時候，A 型流行感冒通常較 B 型流行性感 A 型病毒更普遍且嚴重。本試驗快速檢測鼻腔擦拭液、咽喉擦拭液或鼻腔吸引液中之 A 型流行性感 A 型病毒抗原及 B 型流行性感 A 型病毒抗原。

注意事項：無。

檢驗項目：*S. pneumoniae* Antigen test
檢體種類：尿液、CSF
採檢容器：無菌檢體盒、藍頭無菌管
分析方法：色層免疫分析法
檢驗適應症：肺炎鏈球菌(*Streptococcus pneumoniae*)是社區感染性肺炎主因之一，且致死率高達30%，若無適當的診斷及治療，感染者可能會導致菌血症、腦膜炎、心內膜炎及關節炎；為提供臨床醫師對肺炎鏈球菌感染的參考依據。
注意事項：無。

檢驗項目：*Mycoplasma pneumoniae* IgM
檢體種類：血清
採檢容器：SST
分析方法：免疫色層分析法
檢驗適應症：肺炎黴漿菌(*Mycoplasma pneumoniae*)是常見的致病微生物，會引起初期非典型肺炎和呼吸到感染疾病，除了呼吸道感染，也會引發其他嚴重的併發症。肺炎黴漿菌感染很普遍，可能會導致咽炎、扁桃腺炎、支氣管炎、肺膿瘍、肺水泡、胸膜炎和多重器官損害。肺炎黴漿菌感染後的治療與其他細菌或病毒感染不同；*Mycoplasma pneumoniae* IgM 是感染後最先出現的特定抗體，可在感染7天內檢測出來。
注意事項：無。

檢驗項目：Adenovirus Ag test(呼吸道腺病毒快速檢測)
檢體種類：Nasal Swab、Nasal aspirate、Throat swab、Keratoconjunctivitis
採檢容器：專屬採檢棒
分析方法：免疫色層分析法
檢驗適應症：大約 5-10% 的病毒性呼吸道疾病是因腺病毒感染，會引起呼吸道和眼睛疾病，是環境中常見的致病原。在 49 個血清型 (分為 6 個亞組) 中，只有血清 40 和 41 型明確與胃腸炎疾病有關，也是造成孩童急性腹瀉的病因。感染後的症狀一般會是呼吸道症狀、結膜炎、出血性膀胱炎以及腸胃炎。文獻指出托兒所、軍營、醫療院所都是感染腺病毒的高危險群，臨床症狀上咽喉炎特別好發幼童，會引起鼻炎、咳嗽、身體不適、發燒、肌肉痛、頭痛，常伴隨有結膜炎的症狀；急性呼吸道疾病的症狀則包括發燒、咳嗽、咽喉炎以及頸腺炎，常見於軍隊中新兵的群聚感染；對於免疫抑制病患而言，感染腺病毒可能會導致嚴重的全身性感染，包含嚴重的肺炎、急性肝炎以及腦膜炎。本實驗室提供快速的抗原檢測試驗，相較於傳統病毒培養的方法須耗時 2 - 14 天的時間，可以更快速的偵測出腺病毒抗原。
注意事項：無。

檢驗項目：*Mycoplasma pneumoniae* Ag(肺炎黴漿菌抗原快速檢測)
檢體種類：Throat swab
採檢容器：專屬採檢棒
分析方法：免疫色層分析法
檢驗適應症：肺炎黴漿菌是目前發現最小且可以自行繁殖的微生物，雖歸屬於細菌，但不具有一般細菌所擁有的細胞壁。黴漿菌肺炎是一種由肺炎黴漿菌引起的肺炎，和一般肺炎鏈球菌引起的肺炎不同，屬於一種非典型肺炎。非典型肺炎中，20-40% 為黴漿菌肺炎，好發於學齡及學齡前孩童，亦見於青壯年族群；在台灣一年四季皆會出現感染的病例。肺炎黴漿菌的潛伏期通常約 1-3 週，也可能長達 4 週。於此

期間，肺炎黴漿菌極易在社群間傳播，如學校和公司等場所。當病人感染肺炎黴漿菌後，主要會引起包括咳嗽、發燒、頭痛等不舒服的症狀，與感冒的症狀十分相似。本實驗室提供快速的抗原檢測試驗，可以更快速的偵測出腺病毒抗原。

注意事項：無。

檢驗項目：NS 1 Ag test 登革熱快速篩檢試驗

檢體種類：血清

採檢容器：SST

分析方法：免疫色層分析法

檢驗適應症：登革熱病毒有四種不同的血清型（登革熱病毒 1、2、3、4），是一種由埃及斑蚊與白線斑蚊傳播的，廣泛分佈在世界上熱帶與亞熱帶地區的病毒。受感染的孩童常無臨床症狀，或是出現會自然痊癒的發燒症狀，然而若患者第二次感染被不同的血清型感染，可能發生出血性登革熱或登革熱休克症候群之類的嚴重疾病。由於登革熱病毒在人體的發病率與造成的致死率，使登革熱被認為是最重要的節肢動物傳播之病毒疾病。

NS1 是一個高度保守性的醣蛋白 (highly-conserved glycoprotein)，在初期感染的病人體內會有高濃度的 NS1。初次及二次感染登革熱病毒的患者，出現發熱症狀的第 1-9 天，可在檢體中發現 NS1 抗原。人類血清中的登革熱病毒 NS1 抗原的陽性結果可用來診斷早期急性登革熱感染；但陰性結果並不能完全排除登革熱病毒 NS1 抗原的感染，也可能是檢體中的登革熱病毒 NS1 抗原濃度低於偵測極限，或病人在採檢時，尚未出現此抗原。

注意事項：無。

細菌組:

檢驗項目: 結核病-痰液抹片耐酸菌顯微鏡檢查 (Acid Fast Stain)

檢體種類: 痰液、導痰、尿液、腦脊髓液、體液

採檢容器: 無菌檢體盒、藍頭無菌試管

分析方法: Microscopy, stain

檢驗適應症: 1. 可提供初步篩檢結核病的方式，一套檢體陰性不代表陰性，需連續三天送檢為陰性且需搭配陰性培養結果，才可確認為陰性。有必要時，仍需加做 TB-PCR 來確認。Mycobacteria，是一種直細微彎的桿菌，Gram stain 染不上去，高脂質細胞壁可以利用耐酸特性，使用 carbofuchsin 染成紅色。

2. Acid-Fast stain 是一種既不具特異性也不敏感的的染色，除了分枝桿菌以外，會被染成紅色的菌種還有 *Nocardia*, *Rhodococcus*, *Legionella micdadei*, cysts of *Cryptosporidium spp.*, *Cryptosporidium spp.*, *Isospora spp.*。敏感性則從 22%~78%。陰性的抹片結果並不能排除感染結核分枝桿菌的可能，因為要得到痰液抹片染色為陽性結果必須每 c c 痰液中有 5000~10000 隻結核分枝桿菌，培養結果為陽性結果則要 10~100 隻結核分枝桿菌。

注意事項: 1. 痰液收集前應先以開水漱口，以減少口內的食物殘渣、漱口液、藥物等物質污染檢體或抑制結核菌的生長。同時於咳痰時，應用力咳出肺部深處的痰，而不是咳出唾液或喉頭分泌物，裝入無菌檢體盒內，送至檢驗科。至少需要連續三天的痰作三次培養，痰液的量最好在 5-10ml。

2. 導痰利用吸入溫暖的霧化高張性食鹽水(5%~10%)，以刺激肺部，誘導受檢者咳嗽及產生薄、水樣的檢體。由於採得的檢體呈水樣，應特別予以標示註明。

檢驗項目: 厭氧培養 (Anaerobic Culture)

檢體種類: 傷口、膿、血液、體液、膀胱穿刺尿

採檢容器: 藍頭採檢棒、無菌檢體盒、藍頭無菌試管

分析方法: Primary Culture

檢驗適應症: 厭氧菌可在全身部位造成感染，傷口、膿分離出厭氧菌的比例最高，其次為血液、無菌體液。常見的厭氧菌為：*Bacteroides spp.*、*anaerobic cocci*、*Propionibacterium spp.*、*Clostridium spp.*、*Fusobacterium spp.*及 *Prevotella spp.*。

注意事項: 1 若同時要操作嗜氧培養，請使用 2 支藍頭採檢棒。

2. CSF 檢體中分離出厭氧菌比率甚低 (<1%)，因此，CSF 做厭氧培養之臨床診斷價值不高。

3. 以下檢體不接受厭氧培養：痰液、咽喉、鼻腔、下呼吸道、中段尿、導尿、導管、尿道、前列腺液、精液、牙齦、胃液及腸道檢體。

檢驗項目: 血液培養 (Blood Culture)

檢體種類: 血液、體液

採檢容器: 1. BacT/ALERT FA (綠頭) 中和抗生素需氧血瓶

2. BacT/ALERT FN (橘頭) 中和抗生素厭氧血瓶

3. BacT/ALERT PF (黃頭) 中和抗生素小兒血瓶

分析方法: Primary Culture, BacTALERT 3D 血液培養偵測儀

檢驗適應症: 血液培養，陽性發生在局部性的菌血症、擴散性的敗血症。測定病人血液中的微生物，對於病人的診斷和預後非常重要，因此血液培養對於菌血症的診斷和治療有其必要性。血液中最常被培養出來的致病菌包括：*Actinobacter spp.*、*Bacteroides spp.*、*Pseudomonas spp.*、*Haemophilus spp.*、*Enterobacteriaceae spp.*、*Clostridium spp.*、

Staphylococcus spp.、*Streptococcus spp.*、*Candida...etc* 若生長菌為下列菌種，可能是因為採檢過程消毒不完全所造成污染，建議重新採檢。菌種包括：*Bacillus spp.*、*Corynebacterium spp.*、*Propionibacterium spp.*、*coagulase-negative staphylococci*、*Aerococcus spp.*、*Micrococcus spp.*

每一瓶之分離菌必須個別評估，決定其是否與臨床感染有關。如果每一病人能作二次以上培養，將可減少判斷的困擾。同時，可根據生長瓶數/送檢總瓶數判斷分離菌是否與感染有關。

- 注意事項：**
1. 抽血部位如消毒不當，將導致血液培養瓶的污染。
 2. 抽血培養的次數和血液檢體量：根據研究，僅抽血培養一次分離率約為 80%，培養二次分離率約 90%，而培養三次分離率約 99%，因此 24 小時內，抽血培養不要超過 3 次。若只抽血一次，則分離率低，且醫檢師很難評估被視為污染菌者是否與感染有關；若抽 2~3 次，則結果較準確。

檢驗項目：黴菌培養 (Fungal Culture)

檢體種類：全身感染部位

採檢容器：藍頭採檢棒、無菌檢體盒、藍頭無菌試管、BacT/ALERT FA (綠頭) 中和抗生素需氧血瓶、BacT/ALERT FN (橘頭) 中和抗生素厭氧血瓶

分析方法：Primary Culture, BacTALERT 3D 血液培養偵測儀

檢驗適應症：對人類有致病性的真菌可依菌落型態區分為四群：黴菌；酵母菌；類酵母菌真菌；雙形性真菌。臨床上重要真菌的分類常依照感染部位分為四類：深部或全身性黴菌病；伺機性黴菌病；下表皮黴菌病；表皮黴菌病。

- 注意事項：**
1. 血液檢體以無菌技術收集到血瓶，檢驗單開立 113016 (血液培養) 並於檢驗單上註明要做黴菌培養。
 2. 若遇檢體量太少時可至檢驗科細菌組拿取培養基，直接將檢體塗抹於培養基上。儘量不要使用藍頭採檢棒送檢，因檢體量不足，會導致偽陰性的結果。

檢驗項目：黴菌染色 (Fungal Stain)

檢體種類：全身感染部位

採檢容器：藍頭採檢棒、無菌檢體盒、藍頭無菌試管

分析方法：Microscopy, Direct or Stain

檢驗適應症：真菌經由革蘭氏染色後於顯微鏡下觀察其形態，做為醫師在獲得最終的培養結果前初步診斷的參考依據。

- 注意事項：**
1. 檢體量少時可直接將檢體塗抹於玻片上送至檢驗科細菌組，須注意不可使用固定液或蓋上蓋玻片。
 2. 若檢體為毛髮、皮膚或指甲，需先加入 1~2 滴 10% KOH。KOH 能引起角質層細胞膨脹變成透明，並且使真菌芽孢或菌絲更易觀察。

檢驗項目：乙型鏈球菌培養篩檢、住院 GBS 補助 (GBS Culture)

檢體種類：陰道口、直腸肛門口

採檢容器：藍頭採檢棒

分析方法：Primary Culture

檢驗適應症：根據美國的研究報告指出，B 型鏈球菌被認為是嬰兒出生前後致病及死亡最重要的原因，會造成嬰兒敗血症、肺炎及腦膜炎等症狀，嚴重則會造成死亡及永久性神經性後遺症。B 型鏈球菌感染新生兒的途徑，通常是在分娩的時候經由母體感染，所以在孕婦懷孕時期檢查 B 型鏈球菌，以預防新生兒感染。

注意事項：採檢對象為 35~37 週懷孕孕婦 (不包括住院安胎)

檢驗項目：Gono Culture

檢體種類：陰道分泌物、子宮頸分泌物、女性尿道分泌物、陰莖、陰囊、男性尿道分泌物、前列腺液、胎盤、羊膜液、水囊腫或囊體之膿腫或膿及產後或流產後性敗血症之檢體…等

採檢容器：藍頭採檢棒、無菌檢體盒

分析方法：Primary Culture

檢驗適應症：1.淋病雙球菌為生殖道致病菌，可引起之臨床疾病有：

男性：化膿性尿道炎，會排出黃色膿汁，排尿有疼痛感，若未治療，將繼續往上造成攝護腺炎，副睪丸炎，進而導致尿道狹窄或不孕。

女性：陰道炎，尿道炎，子宮頸炎，輸卵管炎，骨盆炎，卵巢炎，進而造成輸卵管阻塞或排卵功能喪失，造成不孕等。少數人會有瀰漫性淋病雙球菌感染 (disseminated gonococcal infection, DGI)，化膿性關節炎，心內膜炎等。若孕婦被感染淋病雙球菌，則生產時，嬰兒經由產道出生可能會受到感染，而產生淋菌性眼炎。

2.淋病雙球菌是一種細胞內革蘭氏陰性雙球菌，用細胞塗抹革蘭氏染色只能發現其中 55~60%的病例，使用 Thayer-Martin agar 可以分離出淋病雙球菌。在婦女有許多感染的病灶，以子宮頸的細菌培養結果最好(85%感染的婦女在此都有細菌存在)，但有 5-10%的婦女只能自直腸培養出細菌，甚至須自咽喉才能發現細菌。淋病雙球菌 (*Neisseria gonorrhoeae*)常常引起生殖器官部位如尿道、子宮頸、陰道、前列腺等之發炎或感染。

3.性接觸者追蹤：檢查以及感染來源之確認；淋病患者病前之 10 天內及病後之性接觸者應進行調查，以維護這些接觸者之健康。應採取適當之診查及治療，切斷傳染源，遏阻疾病之擴散。

注意事項：1.收集的檢體在接種前必須保存於室溫不能冷藏。

2.尿液檢體應以 3000rpm 離心 15min，再取沉澱物接種。

檢驗項目：革蘭氏染色 (Gram Stain)

檢體種類：傷口、膿、血液、腦脊髓液、體液、痰液、膀胱穿刺尿

採檢容器：藍頭採檢棒、無菌檢體盒、藍頭無菌試管

分析方法：Microscopy, stain

檢驗適應症：細菌經由革蘭氏染色後於顯微鏡下區分其染色結果與形態特徵，做為醫師在獲得最終的培養結果前初步診斷並選用抗生素治療病人的參考依據。

注意事項：1.如遇到不適合做 Gram stain 染色的檢體(例：Throat swab, Stool)，可和醫師溝通了解其他特殊意義。

2.檢體量少時可直接將檢體塗抹於玻片上送至檢驗科細菌組，須注意不可使用固定液或蓋上蓋玻片。

3.腦脊髓液、體液、膀胱穿刺尿等液體檢體，需先離心 3000rpm/ 5min，再以無菌吸管取其沈澱物做成抹片。

檢驗項目：印度墨染色 (India Ink)

檢體種類：腦脊髓液

採檢容器：藍頭無菌試管

分析方法：Microscopy, stain

檢驗適應症：用來觀察新型隱球菌 *Cryptococcus neoformans* 的莢膜。*Cryptococcus neoformans* 以球型、發芽性酵母菌型細胞繁殖。其細胞外圍有一層厚壁的多醣莢膜。不論培養皿或組織中此菌均呈酵母菌型細胞，故非雙態型黴菌。可能造成肺炎、腦膜炎及其他器官的

感染。在 AIDS 的病人常會造成嚴重感染。人類常是吸入鴿糞中的菌體造成，也可能因傷口、口鼻黏膜或胃腸道吸入而感染。

注意事項：無。

檢驗項目：結核病-分枝桿菌培養 (TB Culture)

檢體種類：痰液、導痰、尿液、腦脊髓液、體液

採檢容器：無菌檢體盒、藍頭無菌試管

分析方法：Primary Culture

檢驗適應症：結核分枝桿菌培養為痰結核分枝桿菌檢查提供準確可靠的結果，常作為結核病診斷的黃金標準。同時也為藥物敏感性試驗和菌種鑑定提供菌株。結核分枝桿菌培養費時較長，一般為 2-6 週，陽性結果隨時報告，培養至 8 週仍未生長者報告陰性。常見與人類有關的 *mycobacterium* 包括 *M.asiaticum*、*M.fortuitum*、*M.avium*、*M.scrofulaceum*、*M.haemophilum*、*M.kansasii*、*M.leprae*、*M.malmoense*、*M.marinum*、*M.simiae*、*M.szulgai*、*M.ulcerans*、*M.xenopi*、以及 *M.tuberculosis complex*。*M.tuberculosis complex* 簡稱 MTB，MTB 佔所有耐酸性菌的 80% 以上。開放性肺結核歸類在第二類法定傳染病。

注意事項：1.痰液收集前應先以開水漱口，以減少口內的食物殘渣、漱口液、藥物等物質污染檢體或抑制結核菌的生長。同時於咳痰時，應用力咳出肺部深處的痰，而不是咳出唾液或喉頭分泌物，裝入無菌檢體盒內，送至細菌室。至少需要連續三天的痰作三次培養，痰液的量最好在 5-10ml。
2.導痰利用吸入溫暖的霧化高張性食鹽水(5%~10%)，以刺激肺部，誘導受檢者咳嗽及產生薄、水樣的檢體。由於採得的檢體呈水樣，應特別予以標示註明。

檢驗項目：鼻咽培養 (Nose & Nasopharynx Culture)

檢體種類：鼻咽拭子

採檢容器：藍頭採檢棒

分析方法：Primary Culture

檢驗適應症：1.上呼吸道包括鼻、咽、喉及鼻竇。上呼吸道感染是指上述器官受到病原體的感染，感染的病原體以病毒為主佔 90%。
2.鼻咽中所存在正常菌叢主要為 γ 或 α 型溶血性鏈球菌，*Neisseria spp.* 及 diphtheroids。鼻咽的致病性細菌包括 β -hemolytic Streptococci、*Streptococcus pneumoniae*、*Neisseria meningitidis* 及 *Haemophilus influenzae*。鼻咽檢體的培養乃用來檢查這些病原菌之攜帶者(carrier)，除此之外，尚用於診斷 *Corynebacterium diphtheriae* 及 *Bordetella pertussis* 之感染。

注意事項：1.分離及鑑定 A 群鏈球菌時，可在含 5% 綿羊血的 BAP 接種區內，將培養基穿刺 2-3 次，此目的是將部分菌株帶至培養基下層，製造部分厭氧環境，可偵測出鏈球菌的兩種溶血素形態：對氧穩定性及不穩定性兩種。
2.*Neisseria meningitidis* 亦可能在咽喉檢體培養基中出現，此菌必須與 *Neisseria gonorrhoeae* 區別。
3.大部分上呼吸道感染並不需要使用抗生素治療，醫檢師及醫師應謹慎判定分離菌株是否為真正致病菌，或僅為移生菌或常在菌叢，以避免抗生素被濫用。

檢驗項目：生殖道培養 (Genital Culture)

檢體種類：陰道分泌物、子宮頸分泌物、女性尿道分泌物、陰莖、陰囊、男性尿道分泌物、前列腺液、胎盤、羊膜液、水囊腫或囊體之膿腫或膿及產後或流產後性敗血症之檢體…等

採檢容器：藍頭採檢棒、無菌檢體盒、藍頭無菌試管

分析方法：Primary Culture

檢驗適應症：子宮頸、陰道、尿道正常情況下均會存在少數細菌，並不是無菌區。常見的陰道感染有細菌性陰道炎，外陰陰道酵母菌感染等等。細菌性陰道炎，常見的症狀有性交後分泌物且有臭味，分泌物是灰白色或黃色、有魚腥味，大部分是不會癢的；至於酵母菌感染時會產生搔癢、灼熱、外陰紅腫的現象，而且分泌物呈黃色或黃白色乳塊狀。經由培養可正確診斷並給予正確的藥物治療。

注意事項：1.採檢時應避免污染，並註明採檢部位以利區別。
2.生殖道培養檢體必須儘速送檢，絕不可置冰箱保存。如檢體無法立刻送檢，應置於室溫保存，但不超過 2 小時為限。

檢驗項目：體液培養 (Body Fluid Culture)

檢體種類：胸水、腹水、心包膜液、關節液、透析液、羊水、肝、肺抽取液...等

採檢容器：無菌檢體盒、藍頭無菌試管

分析方法：Primary Culture

檢驗適應症：基本上體液應是無菌的，如發生細菌感染，其嚴重程度與血液感染是不相上下的。

注意事項：如果是會凝固之體液如關節液等，則必須先加無菌抗凝劑，抽取後必須搖動使抗凝劑與體液完全混合。

檢驗項目：糞便培養 (Stool Culture)

檢體種類：糞便

採檢容器：藍頭採檢棒

分析方法：Primary Culture

檢驗適應症：1.細菌性腸炎：引起之病原菌以 *Salmonella enteritidis* 和 *Shigella spp.* 最為常見。此外 *Campylobacter spp.* ; *Yersinia enterocolitica* ; *Yersinia pseudotuberculosis* ; *Staphylococcus aureus* ; *Yeast* ; *Vibrio cholerae* ; *Vibrio parahaemolyticus* ; *Aeromonas spp.* ; *Plesiomonas spp.* ; *Clostridium difficile* ; *Edwardsiella spp.* ; *Pseudomonas spp.* 等也與腸炎有關。

2.*Shigella spp.*常與飲食有關，會有嚴重的血便，*Salmonella spp.*常引起食物相關的腹瀉，*Vibrio spp.*常與海鮮類食物腹瀉有關。

3.在治療過程中若過度使用抗生素會造成正常菌落的改變，使某些菌過度生長造成腹瀉，如 *Clostridium difficile*、*Staphylococcus aureus*、*Candida spp.*、*P.aeruginosa*。

注意事項：1.不可使用衛生紙收集糞便檢體。

2.若懷疑病人有厭氧感染時，在檢驗單上註明厭氧培養，並儘速送至檢驗科細菌組以厭氧方式處理。

3.若懷疑病人感染 *Vibrio cholera* 時，應通知檢驗科細菌組，並速將米湯狀之糞便以無菌檢體盒裝好，在檢驗單上註明懷疑 *Vibrio cholera*，並儘速送至細菌室培養。

4.*Shigella* 對 pH 值極為敏感，所以檢體無法在 2 小時內送檢時，須放在 2~8°C 冰箱保存，但不超過 6 小時為限。

5.糞便檢體應迅速送達檢驗科細菌組接種，如有拖延，一些正常菌的生長速度可能超過病原菌，使病原菌的分離發生困難。

6.糞便檢體在檢體採檢時，最好選有膿、血絲、黏液或有組織碎片部份。

檢驗項目：膿&傷口培養 (Pus & Wound Culture)

檢體種類：膿或傷口分泌物

採檢容器：藍頭採檢棒、無菌檢體盒、藍頭無菌試管

分析方法：Primary Culture

檢驗適應症：膿或傷口培養常見的病原菌：

- 1.癰 (Boil) : *Staphylococcus aureus* 。
- 2.膿疱症 (Impetigo) : *Staphylococcus aureus* 、 *Streptococcus pyogenes* 。
- 3.潰瘍 (ulcer) : *Staphylococcus aureus* 、 β - *Streptococcus group A , D* 、 *Pseudomonas species* 、 *Enterobacteriaceae* 。
- 4.燒傷 (Burn) : *Pseudomonas species* 。
- 5.竇 (Sinus) : 位於下頷、胸、右下腹部之竇洩液的培養常分離出 *Actinomyces israelii* 。
- 6.其他之竇，如感染性藏毛竇：常見腸內菌、*Bacteroides species* 、 *Enterococcus species* 等。
- 7.瘻管 (Fistula) : 匯通小腸之腹瘻或肛圍瘻的培養物中常見的微生物為小腸中之常在菌 (normal flora) 。
- 8.咬傷 (Bite) : *Pasteurella multocida* (貓狗咬傷) 、 *Streptobacillus moniliformis* (鼠咬傷) 、 *Spirillum minus* (鼠咬傷) 、 *Fusobacterium species* (人咬傷) 、 *Spirochetes* (人咬傷) 。
- 9.深部膿腫：(腦、腎周圍、骨盆等)
 - a.最常見的微生物：*Bacteroides species* 、 厭氧性或微需氧性 *Streptococci* 。
 - b.其他微生物：*Enterobacteriaceae* 、 *Enterococcus species* 等。

注意事項： 1.膿或傷口檢體如須作厭氧培養時，收集應非常小心，儘量減少檢體暴露在空氣中的機會。
 2.如檢體無法立刻送檢，應置於室溫保存，但不超過 6 小時為限。
 3.若生長為皮膚上的正常菌叢 (包括 *Bacillus* 、 α or γ - *Streptococcus* 、 *Corynebacterium* 、 *Micrococcus species* 、 *Lactobacillus species* 、 *Neisseria species* 、 *Staphylococcus epidermidis* 等)，可能是因為採檢過程消毒不完全造成污染，視需要重新採集檢體再送檢。

檢驗項目： 腦脊髓液培養 (CSF Culture)

檢體種類： 腦脊髓液

採檢容器： 藍頭無菌試管

分析方法： Primary Culture

檢驗適應症： 1.CSF Culture 用以診斷或懷疑細菌性腦膜炎。

2.檢體採自無菌區，有細菌生長即有意義。

3.對於新生兒及嬰兒而言，腦膜炎的症狀不清楚，若嬰兒表現煩躁不安，活動力降低，不明原因的發熱，應懷疑是否為腦膜炎。

4.檢體中可能有挑剔性細菌如 *Haemophilus influenzae* or *Neisseria meningitidis*，採檢後需立即送至檢驗科細菌組。

5.在腦膜炎病人 CSF 檢體中分離出厭氧菌比率甚低 (<1%)，因此，CSF 做厭氧培養之臨床診斷價值不高。

注意事項： 1.若只獲得一管 CSF 時，先送檢驗科細菌組處理。

2.CSF 檢體送達檢驗科細菌組後需立即處理，因為 *N.meningitidis* 對溫度敏感，若檢體保存不當，將降低檢出率；若無法立即運送至檢驗科細菌組，不可放置冰箱冷藏保存。

檢驗項目： 導管培養 (Tube or Tip Culture)

檢體種類： CVP、CVC、Port-A、A-line、Double Lumen...等

採檢容器： 無菌檢體盒

分析方法： 分析方法：Primary Culture

檢驗適應症： 1.當細菌或黴菌經由淋巴或血管外部位，通過正常網狀內皮系統侵入血液時，會很快的散佈全身，引起嚴重的疾病。

2.實驗室對菌血症的診斷是依賴血液培養。而血液感染可能來源之一就是血管內的導管所引起的細菌感染，所以取導管來進行培養可以幫助臨床診斷血液感染時快速釐清血液培養陽性是不是因為導管所引起感染。

- 注意事項：**
- 1.為避免皮膚上細菌污染及抗生素藥膏污染，先用碘液及酒精清理插導管周圍皮膚，酒精乾後以無菌操作技術將導管拔出，如果導管周圍有明顯的膿流出來，則送膿作培養。
 - 2.Urinary catheter tip (Foley tip) 不接受培養。
 - 3.導管檢體以無菌剪刀剪成 5cm 送檢。無菌檢體盒約高 5.5cm，檢體盒上刻有刻度，建議導管可沿管壁下至刻痕 5，再以瓶口為標準剪斷。
 - 4.檢體保存於室溫。必須 2 小時內接種以避免微生物乾燥。

檢驗項目：尿液培養 (Urine Culture)

檢體種類：中段尿、導尿、恥骨穿刺尿

採檢容器：無菌檢體盒、若為幼兒，可用尿袋收集

分析方法：Primary Culture

- 檢驗適應症：**
- 1.尿液培養是指尿液細菌培養。假若尿液中出現數目異常過多的白血球，甚至發現有膿細胞時，則表示泌尿道存有細菌感染的現象。
 - 2.從腎臟分泌出來的尿，正常情況下應該是無菌的，若在尿中有微生物存在，除非所見之微生物是因尿液收集、攜送或處理過程中受污染所致，否則均屬不正常。
 - 3.一般而言由中段尿培養出來的菌落數要 $>10^5$ /mL 才有意義，然而小於 10^5 /mL 也不能完全排除泌尿道感染，像攝護腺炎、副睪炎或腎周圍膿瘍，即不一定會出現大於 10^5 /mL 的菌尿。
 - 4.由恥骨上方將針頭直接插入膀胱吸取尿液作培養，培養出來的細菌只要有一隻，就可診斷泌尿道感染，是幼兒最可靠的檢查方法。
 - 5.用導尿管單導引流出來的尿液作培養，細菌數大於 $>10^4$ /mL 也可以診斷，幼兒常用貼蓄尿袋做尿液培養，以細菌數大於 10^5 /mL 做診斷條件並不可靠，常是偽陽性。
 - 6.在排尿困難之 UTI 女性尿液中，即使尿液菌落數少也可能具有臨床意義，應特別注意。

- 注意事項：**
- 1.如尿液檢體無法立刻送檢，則放入 2~8°C 冰箱保存，但以 4 小時為限。
 - 2.常規尿培養方法，不適用於厭氧菌或某些挑剔性微生物之鑑定。
 - 3.檢體收集前已使用抗生素治療；或尿液 PH 值小於 5，比重小於 1.003 時，菌量可能降低而影響菌落計數值的解釋。

檢驗項目：眼、耳部培養 (Eye & Ear Culture)

檢體種類：眼、耳部膿或分泌物

採檢容器：藍頭無菌試管

分析方法：Primary Culture

- 檢驗適應症：**
- 1.眼部檢體培養通常是用來檢查眼睛構造之感染:例如結膜炎、角膜膜炎、瞼腺炎等。
 - 2.耳疾依症狀分為急性和慢性耳疾。外耳炎的檢體培養採其膿樣引流物，中耳炎及內耳炎則可經手術取得耳液進行細菌或黴菌培養。

- 注意事項：**
- 1.如檢體無法立刻送檢，應置於室溫保存，但不超過 2 小時為限。
 - 2.若檢體量較少或採檢不易時，可至檢驗科細菌組取 BBL Chocolate II agar 1 片、BBL TSA II 5% SB 1 片，直接將檢體塗抹在培養基上並標示清楚，儘快送至檢驗科細菌組。

檢驗項目：呼吸道培養 (Respiratory tract Culture)

檢體種類：咽喉、痰液、支氣管刷取或沖洗檢體

採檢容器：藍頭採檢棒、無菌檢體盒、藍頭無菌試管

分析方法：Primary Culture

檢驗適應症：針對呼吸道感染病原菌之調查。常見致病菌如：*Staphylococcus aureus*、*Streptococcus pyogenes*、*Pseudomonas aeruginosa*、*Stenotrophomonas maltophilia*、*Acinetobacter species*、*Burkholderia cepacia* 等。

注意事項：

- 1.咽喉：用藍頭採檢棒於咽喉處有病灶特徵（發紅、化膿）處多按幾下，或旋轉數次取出檢體。為防止口腔正常菌叢污染檢體，先用壓舌板壓住舌頭，再取出檢體。
- 2.痰液：最好為清晨第一口痰。收集前應先以開水漱口，以減少口內的食物殘渣、漱口液、藥物等物質污染檢體或抑制細菌的生長。同時於咳痰時，應用力咳出肺部深處的痰，避免唾液或喉頭分泌物。
- 3.支氣管刷取或沖洗檢體（Bronchial brushing or washing specimen）：由醫師或呼吸治療師取得檢體後放入藍頭無菌管內，送至檢驗科細菌組。
- 4.如檢體無法立刻送檢，則放入 2~8°C 冰箱保存，但不超過 6 小時為限。

檢驗項目：困難梭狀桿菌抗原及毒素 A+B（*Clostridium Difficile* Ag & toxin A+B）

檢體種類：糞便

採檢容器：張氏濃縮集卵糞便瓶

分析方法：Immunodiffusion

檢驗適應症：困難梭狀芽孢桿菌（*Clostridium Difficile*）是一種革蘭氏染色陽性且會形成孢子的厭氧性桿菌。此菌在臨床上主要是造成胃腸道的感染，涵蓋範圍可從無症狀的移生或輕微無併發症的腹瀉，到嚴重的腹瀉、偽膜性大腸炎(pseudomembranous colitis)、毒性巨結腸症(toxic megacolon)等，並可能造成病人的敗血症，甚至死亡。

注意事項：所有的 *Clostridium Difficile* strains 都會產生一種酵素稱為麩胺酸去氫酶（GDH, Glutamate Dehydrogenase），為一種常見的抗原。若只檢測 Toxin A+B 會遺漏多達 45% *Clostridium Difficile* 陽性的患者。若抗原陽性、毒素 A+B 陽性，可確定困難梭狀桿菌感染；若抗原陽性、毒素 A+B 陰性，綜合文獻報告多達 70% 患者日後會演變為毒素陽性；若抗原陰性、毒素 A+B 陰性，陰性預估值有 99.3%，可排除困難梭狀桿菌感染。

血庫組:

檢驗項目: 備血
檢體種類: Blood
採檢容器: EDTA 紫頭彩血管
分析方法: 手工試管凝集法、MP 法
檢驗適應症: 輸血前，先替病人預備好儲存該患者的血型，並且檢出患者體內是否含有自體抗體、異體抗體資料，以便患者輸血時提供適合的血品給予患者輸用。
注意事項: 採血管上必須貼上血庫標籤，並由採血者與核對者兩人蓋章確認。

檢驗項目: Coomb's indirect test
檢體種類: Serum
採檢容器: 黃頭彩血管
分析方法: MP 法
檢驗適應症: 有凝集表示病患血清中含有不規則抗體。
注意事項: (1)姓名標籤必須標示清楚
(2)血清量需足夠

檢驗項目: Coomb's direct test
檢體種類: Whole Blood
採檢容器: EDTA 紫頭彩血管
分析方法: 手工法
檢驗適應症: 有凝集表示病患紅血球表面有結合抗體。
注意事項: (1)姓名標籤必須標示清楚 (2)血清量需足夠

檢驗項目: Cold hemagglutinin
檢體種類: Serum
採檢容器: 黃頭彩血管
分析方法: 手工法
檢驗適應症: 主要用於區分肺炎黴漿菌(*Mycoplasma pneumoniae*)引起的原發性非典型性肺炎，這類病人血清中多會產生凝集素，可用以和其它肺炎區別，供治療的參考。
注意事項: 除了原發性非典型肺炎病人做這項檢查時會呈陽性反應外，罹患先天性梅毒、周邊血管疾病、肝硬化、貧血等疾病，以及老人，都可能出現陽性反應，診斷時必須列入考慮。

檢驗項目: A,B,AB,O blood grouping
檢體種類: Whole Blood
採檢容器: EDTA 紫頭彩血管
分析方法: 手工法
檢驗適應症: 血型(一般型及其他各類亞型)
注意事項: 姓名標籤必須標示清楚，並向病人再度核對身分。

檢驗項目: RH (D) Type
檢體種類: Whole Blood
採檢容器: EDTA 紫頭彩血管
分析方法: 手工法
檢驗適應症: 紅血球表面 D 抗原之表現
注意事項: 姓名標籤必須標示清楚，並向病人再度核對身分。