

台灣優品醫事檢驗所



採檢手冊

(第三版)

110年11月15日發行

文件編號：TPUPL QP-1802

本所地址：新北市中和區建一路136號1樓

本所電話：02-7709-1333

本所傳真：02-2225-8018

報告查詢網址：<https://www.healthleader.com.tw/tup/>

本所服務時間：週一至週六，9:00am 至 9:00pm

前言	12
一、檢驗申請說明	13
二、血液檢體採集注意事項	13
三、尿液檢體採集注意事項	13
四、糞便檢體採集注意事項	13
五、體液及精液檢體採集注意事項	13
六、細菌培養檢體採集注意事項	13
七、會影響檢驗報告之注意事項	20
八、檢體採檢所須之容器一覽表	21
九、委外代檢(外送)說明.....	23
十、檢體退件準則	24
十一、異常值通報及複檢時間限制	24
十二、檢體收送注意事項	24
十三、客戶服務及抱怨流程	25
十四、個資保護說明	25
ACETAMINOPHEN 乙醯胺酚	26
ACETYLCHOLINE RECEPTOR AB 乙醯膽鹼受器抗體	26
ACID-P,TOTAL 酸性磷酸酶	26
ACID-FAST CULTURE;TB CULTURE 抗酸菌培養;結核菌培養.....	27
ACID-FAST STAIN 抗酸性染色	27
ADRENOCORTICOTROPIC HORMONE(ACTH).....	27
ADENO VIRUS AB 腺病毒抗體	28
ADENO VIRUS AG 腺病毒抗原	28
AFP 阿法胎兒蛋白	28
ALBUMIN 血清白蛋白	28
ALDOSTERONE 醛固酮.....	29
ALK-P,ALKALINE PHOSPHATASE 鹼性磷酸酶.....	29
ALKALINE PHOSPHATASE ISOENZYME 鹼性磷酸酶電泳	29
ALT;SGPT;GPT 麩丙酮酸轉胺.....	29

ALUMINUM; AL 血清鋁.....	31
AMEBIASIS AB TEST (IHA) 阿米巴血清抗體反應.....	30
AMIKACIN; AMIKIN 艾米康絲菌素.....	28
AMMONIA 血中氨.....	28
AMPHETAMINE 安非它命.....	29
AMYLASE 澱粉酶.....	29
ANA; ANTI-NUCLEAR AB 抗核抗體.....	30
ANCA; ANTINEUTROPHIL CYTOPLASMIC AB 抗嗜中性球細胞質抗體.....	32
ANTI-CARDIOLIPIN AB; ACL 抗牛心磷脂抗體.....	32
ANTIDIURETIC HORMONE; ADH.....	32
ANTI-DSDNA; ANTI-NDNA 抗雙股 DNA 抗體.....	33
ANTI-SPERM AB 血清抗精蟲抗體.....	33
ANTISTREPTOLYSIN O; ASLO; ASO 抗鏈球菌溶血素.....	34
ANTITHROMBIN III ; AT-III 抗凝血素 III.....	34
APOLIPOPROTEIN AL; APO-AL APO 脂蛋白 A-1.....	35
APOLIPOPROTEIN B; APO-B APO 脂蛋白 B.....	35
APTT 部份活化酶原時間.....	36
ARSENIC; AS 砷.....	36
AST; SGOT; GOT 麩草醋酸轉胺酶.....	37
BARBITURATES SCREEN 巴比妥酸鹽類安眠鎮靜劑篩檢.....	37
BENCE-JONES PROTEIN ; B-J PROTEIN 本瓊氏蛋白.....	38
BENZODIAZEPINES; BZD 苯二氮洋類安眠鎮靜劑.....	38
BETA-2-MICROGLOBULIN.....	39
BETA-HCG; CHORIONIC GONADOTROPIN-人類絨毛膜激素.....	40
BETA-HCG(FREE FORM)游離 B-人類絨毛膜激素.....	40
BILIRUBIN(TOTAL、DIRECT、INDIRECT)總膽紅素、直接膽紅素、間接膽紅素.....	41
BLOOD CULTURE 血液培養 13016B.....	41
BODY FLUID ANALYSIS 體液分析.....	42
BODY FLUID CULTURE 體液培養.....	43

BUN; BLOOD UREA NITROGEN	43
CA125;CANCER ANTIGEN-OV 癌症抗原 125	44
CA15-3 ; CANCER ANTIGEN-BREAST 癌症抗原 15-3	44
CA19-9; CANCER ANTIGEN-GI 癌症抗原 19-9	45
CA72-4; CANCER ANTIGEN 72-4 癌症抗原 72-4.....	45
CADMIUM; CD 鎘.....	46
CALCITONIN; CT 抑鈣素.....	46
CALCIUM; CA 血清鈣	47
CALCIUM-FREE; FREE CA; IONIZED CALCIUM 血清游離鈣.....	48
CANNABINOIDS; MARIJUANA; THC 大麻	49
CARBAMAZEPINE; TEGRETOL 卡巴氮平	49
CARBOXYHEMOGLOBIN; CO-HB 一氧化碳血紅素	50
CATECHOLAMINES 兒茶酚胺.....	50
CCR; CREATININE CLEARANCE RATE 肌酐廓清率	51
CD4/CD8 RATIO; T4/T8 LYMPHOCYTE RATIO 淋巴球表面標記.....	51
CEA; CARCINOEMBRYONIC ANTIGEN 癌症胚胎抗原	52
CERULOPLASMIN; CP 血銅藍蛋白	57
CH50 血清總補體溶血活性	52
CHLAMY DIA TRACHOMATIS AB IGG, IGA, IGM 披衣菌抗體.....	53
CHLORIDE; CL(SERUM) 血清氯.....	54
CHOLESTEROL(TOTAL) 總膽固醇	55
CHOLINESTERASE; CHE 血清膽酯酶	56
CHROMOSOME ANALYSIS 染色體分析	56
CK;CPK;CREATINE KINASE 肌酸激酶；肌酸磷化酶.....	57
CK EP; CREATINE KINASE ISOENZYME 肌酸激酶；肌酸磷化酶	57
CK-MB 肌酸磷化酶-MB 同功酶.....	57
CMV AB IGG 巨噬細胞病毒抗體 IGG.....	58
CMV AB IGM 巨噬細胞病毒抗體 IGM.....	58
COCAINE 古柯鹼	59

COLD AGGLUTININ 冷凝集素	59
COMPLEMENT C3; 補體 C3.....	59
COMPLEMENT C4; 補體 C4.....	60
COMPLETE BLOOD COUNT; CBC 血液常規檢查	60
COOMB'S TEST(DIRECT & INDIRECT)	61
COPPER; CU 銅濃度	61
CORTISOL(AM&PM) 腎上腺皮質固醇	62
CORTISOL(FREE FORM); UFC 游離腎上腺皮質固醇	62
C-PEPTIDE C-胜鍊胰島素	63
CREATININE(SERUM) 肌酐酸.....	63
CRP;C-REACTIVE PROTEIN C 反應蛋白(定性法).....	64
CRP(HIGH SENSITIVITY); HSCRP 高靈敏度 C 反應蛋白(定量法)	64
CRYOGLOBULIN 冷凝球蛋白	65
CRYPTOCOCCUS AG 隱球菌抗原	65
CSF ANALYSIS; CSF ROUTINE 腦脊髓液分析	66
CYCLOSPORIN; CYCLOSPORIN A 環孢靈素	67
CYFRA 21-1 細胞角質抗原	68
D-DIMER D-D 雙合試驗	68
DHEA-S 脫氫異雄固酮	68
DIFFERENTIAL COUNT; DC 白血球分類計數	69
DIGOXIN 毛地黃	70
DOWN'S SYNDROME SCREENING 母血唐氏症篩檢	70
E2 ESTRADIOL 雌二醇.....	71
E3 ESTRIBOL 雌三醇.....	71
EB-NA1+EA-IGA 抗 EB 病毒核抗原抗體+早期抗原抗體.....	72
EB-VCAAB IGA EB 病毒外鞘抗體	72
EB-VCAAB IGG EB 病毒外鞘抗體.....	72
EB-VCAAB IGM EB 病毒外鞘抗體	73
ECP; EOSINOPHIL CATIONIC PROTEIN 嗜酸性陽離子蛋白	73

ENA AB PANEL SERUM ANTI-RNP & ANTI-SMITH	74
ENA AB SCREEN TEST 可萃取核抗體篩檢	74
EOSINOPHIL COUNT 嗜酸性白血球計數.....	75
EPO; ERYTHROPOIETIN 紅血球生成素.....	75
ESR; ERYTHROCYTE SEDIMENTATION RATE 紅血球沈降速率	76
ETHANOL; ALCOHOL 血液乙醇（酒精）濃度.....	76
FDP; FIBRIN DEGRADATION PRODUCTS 纖維蛋白分解產物.....	77
FERRITIN 鐵蛋白	77
FIBRINOGEN PLASMA 纖維蛋白元.....	78
FOLIC ACID 葉酸	78
FREE T4 INDEX; FTI 游離甲狀腺素指數	79
FSH; FOLLICLE STIMULATING HORMONE 濾泡刺激素	79
FTA-ABS 螢光梅毒螺旋體抗體吸附試驗	80
G-6-PD 葡萄糖磷酸脫氫酶	80
GAMMA-GT; Γ-GT; GGT 丙麥胺酸轉移酶.....	80
GASTRIN 胃泌素	81
GENTAMYCIN 健大黴素	81
GLUCOSE 血清葡萄糖濃度	81
GRAM STAIN COLONIES, 革蘭氏染色.....	82
GROWTH HORMONE; GH 成長激素	83
HAPTOGLOBIN 血紅素結合蛋白	83
HAV AB ; ANTI-HAV A 型肝炎抗體.....	84
HAV AB IGM; ANTI-HAV IGM A 型肝炎抗體	84
HBA1C; HEMOGLOBIN A1C 醣化血色素	84
HBV CORE AB; ANTI-HBC B 型肝炎核心抗體.....	85
HBV CORE AB IGM; ANTI-HBC IGM B 肝核心抗體.....	86
HBV E-AB; ANTI-HBE B 型肝炎 E 抗體.....	86
HBV E-AG; HBEAG B 型肝炎 E 抗原.....	86
HBV SURFACE AB; ANTI-HBS B 型肝炎表面抗體.....	87

HBV SURFACE AG; HBSAG;HAA B 型肝炎表面抗原	87
HBV-DNA PCR B 肝病毒 DNA 核酸病毒定量反應檢查.....	88
HCV AB; ANTI-HCV C 型肝炎病毒抗體	88
HCV-RNA PCR C 肝病毒 RNA 核酸病毒定量檢查	89
HCV-RNA GENOTYPE C 型肝炎病毒基因型檢查.....	89
HDL-CHOLESTEROL; HDL-C 高密度脂蛋白膽固醇	89
HDV AB; ANTI-HDV D 型肝炎抗體	90
HELICOBACTER PYLORI AB; ANTI-H.PYLORI 胃幽門螺旋桿菌抗體.....	90
HEMOGLOBIN ELECTROPHORESIS; HB-EP 血色素電泳	91
HETEROPHIL ANTIBODY 嗜異性抗體	91
HEV AB; ANTI-HEV E 型肝炎抗體.....	92
HIV AB; ANTI-HIV I/II 人類免疫不全病毒抗體(愛滋病篩檢試驗).....	92
HLA-B27 人類白血球抗原 B27.....	92
HOMOCYSTEINE; HCY 同半胱胺酸	93
HPV-DNA PCR 人類乳突病毒 PCR 檢查	93
HSV I/II AB IGG 單純疱疹病毒第 I/II 型抗體	94
HSV I/II AB IGM 單純疱疹病毒第 I/II 型抗體.....	94
HTLV I/II AB; ANTI-HTLV I/II 人類嗜 T 淋巴球病毒抗體	95
IGA(TOTAL); IMMUNOGLOBULIN 免疫球蛋白 A.....	95
IGD(TOTAL); IMMUNOGLOBULIN D 免疫球蛋白 D.....	96
IGE(CORD BLOOD); LOW RANGE IGE 新生兒臍帶血 IGE (低濃度 IGE).....	96
IGE(TOTAL); IMMUNOGLOBULIN E 免疫球蛋白 E	96
IGF-I; SOMATOMEDIN C 生長素介質	97
IGG(TOTAL); IMMUNOGLOBULIN G 免疫球蛋白 G.....	97
IGM(TOTAL); IMMUNOGLOBULIN M 免疫球蛋白 M.....	98
INSULIN 胰島素	98
INSULIN ANTIBODY 胰島素抗體	99
IRON(SERUM); FE 血清鐵.....	99
LACTATE ; LACTIC ACID 血漿乳酸濃度	100

LDH ISOENZYME ; LDH EP 乳酸脫氫酶電泳	100
LDL-CHOLESTEROL ; LDL-C 低密度脂蛋白膽固醇.....	101
LEAD ; PB 鉛濃度	101
LEGIONELLA AG & AB 退伍軍人桿菌抗原/抗體.....	102
LH : LUTEINIZING HORMONE 黃體激素	103
LIPASE 脂解酶	103
LITHIUM , LI 鋰鹽	103
LUPUS ANTICOAGULANT 狼瘡抗凝血因子	104
MAGNESIUM , MG 鎂	104
MALARIA , SMEAR , BLOOD PARASITE 血中寄生蟲檢查.....	104
MEASLES IGG OR IGM 麻疹病毒抗體 IGG ; IGM.....	105
MERCURY , HG , BLOOD 汞.....	105
METHANOL , MEOH 甲醇.....	106
MICROALBUMIN 微白蛋白	106
MORPHINE.OPIATE.HEROINE 鴉片類藥物篩檢.....	106
MUMPS VIRUS IGG OR IGM 腮腺炎病毒補體結合抗體.....	107
MYOGLOBIN , SERUM 肌球蛋白	107
NEURON SPECIFIC ENOLASE , NSE 神經元特異烯醇酶	108
PAP;PROSTATIC ACID PHOSPHATASE 前列腺酸性磷酸酶.....	108
PARAQUAT 血中農藥中毒濃度測定	108
PARASITE SCREEN , OVA AND PARASITE , STOOL 寄生蟲卵	109
INTACT PTH ; PARATHYROID HORMONE INTACT 副甲狀腺素	109
PHENCYCLIDINE , PCP 天使塵檢測.....	109
PHENOBARBITAL , LUMINAL 血中藥物濃度測定	110
PHENYTOIN , DILANTIN 二苯妥因	110
PHOSPHORUS (P) 磷	110
PLASMA RENIN , RENIN ACTIVITY , PRA 血漿腎素活性.....	111
PLASMA RENIN CONCENTRATION , RENIN TOTAL , PRC 血漿腎活素活性放射免疫分析 .	111
POTASSIUM; K(SERUM) 血清鉀	112

PREALBUMIN; PAB 前白蛋白	113
PREGNANCY TEST; PLANO TEST 尿液懷孕試驗.....	113
PRIMIDONE;MYSOLINE 乙苯嘧啶二酮	114
PROGESTRONE 黃體素	114
PROLACTIN; PRL 泌乳激素	114
PROTEIN(SERUM); TOTAL PROTEIN;TP 血清總蛋白質.....	115
PROTEIN C 蛋白質 C	115
PROTEIN ELECTROPHORESIS 蛋白質電泳	115
PROTEIN S 蛋白質 S	117
PROTHROMBIN TIME;PT 凝血酶原時間	117
PSA;PROSTATIC SPECIFIC ANTIGEN 前列腺特異性抗原.....	118
PSA(FREE FORM); FREE PSA 游離前列腺癌抗原.....	118
RBC MORPHOLOGY 紅血球形態	119
RETICULOCYTE COUNT 網狀紅血球計數	120
RH TYPING RH 血型	129
RHEUMATOID FACTORS; RF; RA 類風濕因子.....	121
ROTA VIRUS ANTIGEN 輪狀病毒抗原測定	121
RUBELLA AB IGG 德國麻疹抗體 IGG	122
RUBLLA AB IGM 德國麻疹抗體 IGM.....	122
OCCULT BLOOD STOOL 糞便潛血反應檢查	123
OSMOLALITY SERUM . URINE 血液滲透力壓.....	123
SCC; SCC AG 扁平上皮細胞癌抗原	124
SEMINAL FLUID ANALYSIS 精液分析.....	124
SMOOTH MUSCLE AB; SMA 抗平滑肌抗體.....	125
SODIUM; NA(SERUM) 血清鈉.....	126
STONE ANALYSIS 結石分析	126
STS; RPR; VDRL 梅毒血清反應	127
SYNOVIAL FLUID ANALYSIS 關節液分析；滑膜液分析	127
T3; TRIIODOTHYRONINE(TOTAL) 三碘甲狀腺素（總量）	128

T3(FREE FORM); FREE T3; FT3 游離三碘甲狀腺素	129
T3 UPTAKE 甲狀腺吸收率	130
T4; THYROXINE(TOTAL) 四碘甲狀腺素 (總量)	130
T4(FREE FORM); FREE T4; FT4 游離四碘甲狀腺素	131
TESTOSTERONE 睪酮素	132
THEOPHYLLINE; AMINOPHYLLINE 胺非林.....	132
THYROGLOBULIN; TG 甲狀腺球蛋白	132
THYROXINE-BINDING GLOBULIN; TBG 甲狀腺結合球蛋白	133
TIBC AND UIBC SERUM, PLASMA TIBC+SERUM IRON	134
TOXOPLASMA GONDII AB(IGG & IGM) 弓漿蟲抗體 IGG/IGM.....	134
TPA 組織多胜肽抗原	134
TPHA;TPPA 梅毒螺旋體血球凝集反應	135
TRANSFERRIN 運鐵蛋白	135
TRIGLYCERIDE; TG 三酸甘油脂	136
TSH;THYROID STIMULATING HORMONE 甲狀腺刺激素.....	136
TSH-RECEPTOR AB; TRAB 甲狀腺激素受器抗體.....	137
URIC ACID; UA(SERUM) 血清尿酸濃度.....	137
URINE CREATININE 尿液肌酐酸	138
URINE CULTURE 尿液培養	139
URINE ROUTINE; URINE ANALYSIS 尿液常規檢查.....	140
URINE SEDIMENTS; URINE ANALYSIS 尿液沉渣顯微鏡檢查.....	151
URINE MYOGLOBIN 尿液肌紅蛋白.....	145
URINE UREA NITROGEN 24 小時尿液尿素氮	145
URINE URIC ACID; URINE UA 隨機尿液尿酸	161
VALPROIC ACID; DEPAKINE 抗癲癇藥物名	146
VANCOMYCIN 萬古黴素	146
VARICELLA-ZOSTER AB IGG; V-Z AB IGG 水痘帶狀皰疹病毒抗體 IGG	147
VARICELLA-ZOSTER AB IGM; V-Z AB IGM 水痘帶狀皰疹病毒抗體 IGM.....	147
VITAMIN B12; VIT. B12 維生素 B12	148

VMA;VANILLYLMANDELIC ACID 香草扁桃酸.....	148
WATER CULTURE WATER 水質培養.....	152
WIDAL & WEIL-FELIX TESTS 類傷寒凝集反應.....	152
ZINC; ZN 鋅濃度.....	153
NT-PRO BNP B 型利鈉肽前驅物.....	154
附件一 檢驗申請書樣本.....	156
附件二 外送委託項目一覽表.....	158
附件三 DATA 異常值通報標準.....	163
附件四 DATA 複檢時間限制標準.....	164
附件五 客戶滿意度調查表.....	165

前言：

醫學實驗室的報告大多應用於疾病的篩檢、診斷、預後和追蹤，與病患的生命和健康息息相關。如果結果不正確，很可能造成醫師誤診，無法對症下藥。輕者治療無效，重者甚至因而致命。

A wrong data is worse than no data. 錯誤的檢驗結果所造成的傷害往往難以彌補。因此，醫學實驗室必須建立品質管理系統，提供正確可信的檢驗報告給醫師，才能確保病患權益。

以現在的品質管理理論而言，任何機構都應建立品質管理系統，以確保其產品或服務的品質。醫學實驗室是執行病人檢體測試的機構，為確保檢驗結果的正確與可靠，以保障病患權益，當然更須要建立品質管理系統。

此外為順應國際化潮流，建立一套符合國際標準的實驗室品質管理系統，使結果報告得以和世界各國相互比對交流，是各實驗室應努力之目標。

本實驗室為了確保檢驗品質，提供符合國際規範的醫學檢驗服務，特依據財團法人全國認證基金會（TAF）頒布之「ISO 15189」醫學實驗室—品質與能力特定要求（TAF-CNLA-R02(1)：2004），以及 TAF 對醫學實驗室認證的其他相關要求，做為推動及維持本實驗室品質管理系統之依據。

一、 檢驗申請說明

1. 基本資料：

基本資料填寫請使用本實驗室提供之檢驗申請書或送檢單位處方籤，並請提供下述資料，以便確保資料完整性及以利用本所系統建檔：

- A. 送檢單位（須有醫師姓名/申請者簽章或電腦列印之姓名）。
- B. 受檢者姓名或檢體名稱（辨別檢體）。
- C. 性別及出生年月日或年齡。
- D. 病歷號及身分證字號。
- E. 檢驗項目（依送檢單開立的檢驗項目為建檔依據）。
- F. 採檢時間。
- G. 檢體種類。（必要時含檢體採集部位）
- H. 有關病人之臨床診斷資訊。（儘可能提供）

2. 檢驗申請書：

- A. 本實驗室提供之檢驗申請書(空白)，詳見附件一。
- B. 以口頭方式申請，以及以口頭方式增加、刪減或修改申請項目者，本實驗室必須確認申請者身分(單位)及受檢者姓名、性別、出生年月日、檢驗項目等基本資料後才可受理，並須補交付處方籤，以做為發報告和收款之依據。

3. 檢體採集共同注意事項

- A. 檢體採集時應口頭及書面確認病人基本資料，檢體分裝流程中每一步驟都應再確認病人基本資料，包括：姓名、性別、病歷號、身分證字號、檢驗項目等相關訊息，避免錯誤分裝與採檢。
- B. 注意採檢容器有效期限，使用效期內的耗材採檢，過期品應不再使用並整批廢棄。
- C. 採檢容器和檢體應貼上檢體標籤。檢體標籤內容應包含：送檢單位、病患姓名、出生年月日/病歷號/身分證字號或採檢時間等，以做唯一辨別。
- D. 採檢人員應清潔雙手並戴上手套。
- E. 評估病人是否有躁動傾向，必要時應取得病患或隨行家屬同意予以保護性約束。

二、 血液檢體採集注意事項

1. 注意事項：

- A. 避免採檢中溶血，影響結果；造成溶血的可能原因：

- a. 採血者技術不佳(血抽太快或推太快，太用力拉針或推空針)。
 - b. 病人血管難抽，抽血過程太久(止血帶綁太久，造成血液壓力過大)。
 - c. 抽血針頭太細(盡量使用 22 號或以下針頭)。
 - d. 抽血時酒精未乾(殘存在皮膚上的酒精藉由針頭與血液接觸導致溶血)。
 - e. 搖晃過度造成血球破裂
 - f. 生化管抽血完未室溫靜置30分鐘而直接離心，造成血球細胞膜破裂溶血。
 - g. 進出環境溫差過大，造成血球細胞膜破裂，導致溶血。
(抽血完應於室溫靜置30分鐘，才能放入2-8°C冰箱保存或離心)
 - h. 病人本身有溶血傾向。
 - i. 使用的採血試管品質不佳。
- B. 告知病人要進行抽血檢查，請病人放鬆心情、不要緊張，避免因恐懼造成血管收縮，增加採血困難；有時病人會過度警張而產生暈眩症狀，於通風良好處稍作休即可迅速恢復。
- C. 詢問病人是否會暈針；若曾有暈針經驗，視情況躺著抽血與準備溫水糖果。
- D. 抽血處以酒精清潔消毒後，應待抽血部位自然乾燥後再予以穿刺採血；需目視確認，不可用手指觸碰確認乾燥狀況。
- E. 止血帶緊綁若超過兩分鐘，應先行鬆開一陣子後再重新綁上。
- F. 若可使用22 號針就不要使用23 或24 號針。
- G. 確認針頭與針筒密合，拉動針筒時不可太快。

2. 採血步驟：

- A. 協助病患採舒適姿勢，露出合宜之採血部位：
- a. 選擇明顯具有彈性的血管。
 - b. 應避開有點滴注射之手臂。
 - c. 病人有留置針、PORT-A-CATH 等在身上，必須丟棄前段血液5c.c.後取後段血液。
- B. 靜脈穿刺建議選擇部位：
- a. 尺骨中靜脈—位於肘窩的表淺靜脈，為最常被選的手臂靜脈穿刺部位。
 - b. 貴要靜脈—位於肘前臂，為肱靜脈分枝。
 - c. 頭靜脈—位於肘上臂，為腋靜脈分枝。
- C. 採血：
- a. 第一選擇為手肘中央部分較粗的靜脈血管，用食指觸摸，是否為有彈性的血管（肌肉

就較無彈性)，若無明顯血管，請輕拍手肘中央部位（約5~10次），讓血管較易浮現，若仍無把握時，請第二選擇為手背處（請病患手輕握），輕拍手背中央部位（約5~10次），讓血管較易浮現，再選擇適當血管後，綁上止血帶（離抽血扎針部位上方約5 cm 距離）。

- b. 遇年紀較大或化學治療病患血管較細時，請使用5c. c. 空針抽血。
- c. 嬰兒抽血請使用頭皮針採血。
- d. 確定扎針部位後，先以75 %酒精棉球塗拭消毒(消毒皮膚時應以選定之靜脈穿刺部位為中心點，由內往外以環狀塗拭消毒，消毒直徑約7.5 cm)稍待乾燥後再行抽血。

D. 真空採血：

- a. 取出針頭一手握住針套彩色部分，另一手則 轉動白色部分。
- b. 將注射針頭扭入針器中，彩色套子仍留於針頭。
- c. 除去針頭彩色部分，以15°角針頭朝下在手臂上進行靜脈穿刺。
- d. 將試管放入針器中，食指及中指握住holder 的凸緣，拇指置於試管底部，將試管推到holder 末端，穿破塞上的隔膜，血液開始流入試管。
- e. 當試管中的真空消失，血流便停止，此時輕輕用拇指壓抵把holder 的凸緣將塞子脫離針頭，然後將試管從holder 移出，若要採多支試管，則重複此步驟。
- f. 血液收集適量於試管內後，輕輕的傾倒試管8~10次（180度輕微搖晃），使試管內原本充填好的添加劑與血液混和均勻，但不可過度搖動，過分搖動可能造成溶血現象，針頭從靜脈拔除前，先將最後一支試管退出holder，再拔除針頭。
- g. 針頭拆卸，用鑷子夾除丟入污染廢棄桶內，在無鑷子卸針的情況下，請將針頭平放在桌上，以針就蓋，不可用手拿針蓋而將針套入，避免針扎意外。

E. 空針採血：

- a. 取出針頭，將針頭與空針栓緊。
- b. 選擇適當血管，除去針頭塑膠部分，以15°角針頭朝下在手臂上進行靜脈穿刺。
- c. 血液收集適量於空針後，將針頭從靜脈拔除，先將針頭拆卸後，再將血液緩慢徐徐注入適量於試管內，完成後輕輕的傾倒試管8~10次（180度輕微搖晃）。

F. 頭皮針採血：

- a. 取出針頭，手握住針頭彩色（蝴蝶狀）部分。
- b. 選擇適當血管，除去針頭塑膠部分，以15°角針頭朝下在手臂上進行靜脈穿刺。
- c. 血液收集適量於空針後，將針頭從靜脈拔除，先將針頭拆卸後，再將血液緩慢徐徐注

入適量於試管內，完成後輕輕的傾倒試管8~10次（180度輕微搖晃）。

G. 抽血完成：

- a. 將針頭拔除後，用乾淨無菌棉球覆蓋於針扎傷口上，告知病患手伸直，稍加壓力於抽血點至少五分鐘。
- b. 協助病人恢復原來舒適姿勢。
- c. 抽血者洗淨雙手。
- d. 記錄檢驗項目與抽血日期時間。
- e. 採血完成後，請先放置室溫約30分鐘，再放到冰箱，避免溫差過大而造成溶血。

3. 真空或頭皮針採血之採檢試管建議採檢順序如下：

- A. 血液培養瓶-細菌培養：需氧瓶優先，其次才是厭氧瓶。
- B. 藍頭管-凝血檢查（加3.2% Sodium Citrate 抗凝劑）。
- C. 紅頭管-生化血清檢查（不加任何抗凝劑、加gel separator 與Silica clot activators）。
- D. 深藍頭管-微量金屬專用管（不加任何抗凝劑）。
- E. 綠頭管-heparin 適用檢查（加Lithium Heparin）。
- F. 紫頭管-EDTA 適用檢查（加K3EDTA 抗凝劑）。
- G. 灰頭管-血糖專用（加NaF 抗凝劑）。

4. 紫頭管CBC採檢

1. 抽完血後，立即打入含EDTA抗凝劑的紫頭試管，至少1.5 mL血液，打入後務必輕微地上下搖動8—10次，使抗凝劑與血液充份混合，否則所加入的血液會凝固(Clots)，凝固的CBC檢體是無法執行檢驗的。
2. 若無法於當日檢驗者，應放置於2-8°C冰箱內保存。(檢體可於室溫保存8小時；2~8°C保存24小時，上機前檢體需回復至室溫，檢體勿冷凍)
3. 血型檢體：用紫頭管採檢並貼上標籤。採血至少1cc注入試管，輕輕上下搖動混合。新生兒少量用血，用毛細管採血1支。

三、 尿液檢體採集注意事項

1. 一般尿液：

- A. 尿液檢體以早晨第一次尿為最佳（尿液常規檢查除外），隨機尿液亦可接受。
- B. 給予病人尿液採檢管與乾淨塑膠尿杯，採檢管上必需有病人姓名或相關資訊。

- C. 告知病人必須先洗手，必要時需使用乾淨紙巾由內往外清潔尿道口附近皮膚。
- D. 告知病人先排棄前段尿液，再以乾淨塑膠尿杯收集，取中段尿液 10c. c. (最少 2.8c. c.)。
- E. 若無法於兩小時內完成送檢與檢驗，需將檢體冷藏保存並盡快送檢。

2. 24 小時尿液：

- A. 收集步驟：使用 3000mL 尿桶一個或 2000mL 尿桶兩個裝盛尿液，於一個特定時間點，排空所有尿液後，收集接下來 24 小時尿液於尿桶中。
- B. 24 小時尿液收集完畢，記錄尿液總量，混合均勻後取出 5-10ml 送檢，並於檢驗單上註明總尿量。

四、糞便檢體採集注意事項

1. 一般糞便篩檢：

- 1. 以竹棒或採便盒蓋之杓子，挖取約花生米粒大小的糞便，連同杓子鎖緊於便盒(不要用衛生紙或塑膠袋包檢體)，請在解便當天送檢或依檢體需求保存。
- 2. 採檢前三天禁食肉類、鋁、鐵劑、含鐵劑藥物及深色蔬菜，以免造成偽陽性潛血反應。
- 3. 採檢前應禁食 aspirin、大量維他命 C 或其他抗氧化物可能會造成偽陰性反應。
- 4. 以便盆或坐式馬桶採檢，解便時應盡可能解在馬桶前端(不要解在水中)，若為蹲式馬桶，則盡可能取未沾水部份之糞便，切勿取到馬桶水，以免污染。


2. 定量免疫法糞便潛血檢查(FOBT)：

如何採取糞便檢體

2016/08版


1. 採便棒的準備

請在採便棒及綠色外袋上寫下姓名、採便日。小心地轉開上蓋並拉出採便棒。



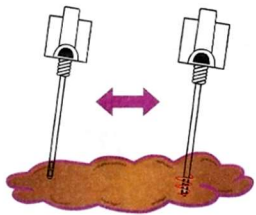
2. 排便前準備

準備數張衛生紙並鋪好，以避免採便汙染。



3. 採集糞便

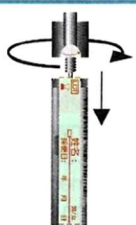
來回刮取糞便 2~3 回，以填滿前端凹洞。



4. 插回採便棒

慢慢地小心的將採便棒插回，並將上蓋旋緊。

請勿重覆打開採便棒
避免導致錯誤的結果。



5. 儲存

將採便棒裝入綠色外袋並保存於 **2-8°C 冷藏或陰暗處，盡快送檢分析。**

注意事項： 1. 為了確保測試的準確性，如無法冷藏請盡可能的避光並遠離高溫。
2. 遇痔瘡出血或女性生理期請暫勿採檢。

五、體液及精液檢體採集注意事項

1. 體液採集：
 1. 體液的採檢，假設一般檢查與細菌培養同時都要作，可行時請分三支試管，第一支供細菌培養，第二支做生化檢查，第三支供細胞一般檢查，若無法取三支，作細菌培養的檢體務必單獨取一支，避免細菌污染。
 2. 胸水、腹水及關節液抽取後應馬上加入 Heparin 以免凝固，檢體量約 10-20ml 為宜。
2. 精液採集：
 1. 採檢前禁慾三至五天，收集一次完整之檢體於無菌杯。放置室溫即可，切勿冷藏或冷凍。
 2. 請事先通知本實驗室，約定收檢日期與時間，送檢時請註明採檢之時間。
 3. 勿用保險套(因保險套表面有殺精劑)。

六、細菌培養檢體採集注意事項

1. 一般原則：
 1. 請使用本實驗提供之無菌容器或採檢棉棒，避免使用其他容器，以免外在污染。
 2. 細菌檢體請單獨採檢，例如：若要作尿液常規檢查與尿液培養，請送兩支尿液檢體。
 3. 細菌採檢棉棒必須完全插入輸送培養基內，勿露在培養基外。
 4. 採檢時間應適當，尿液、痰液皆以早晨第一次檢體為佳。
 5. 培養檢體前應儘量避免用藥，若已用藥，請註明是否使用抗生素。
2. 尿液細菌培養
 1. 可行時，尿液採集前應先以消毒水或中性肥皂清洗尿道口附近，用無菌紗布擦乾後，取中段尿液。
 2. 若病人以導尿方式收集，不可用尿袋內尿液送檢，並於檢驗單上註明導尿(Catheter)膀胱穿刺(Puncture)方式或中段(Middlestream)收集，以利結果判讀。
3. 糞便細菌培養
 1. 最好以攜送培養棉基(Transtube)或細菌採檢棉棒由直腸取得，亦可直接送大便(選擇有粘液、膿、血液、或組織碎片之部份)。
4. 痰液細菌培養：
 1. 收集前應先請病人不可先刷牙漱口，由深部呼吸道咳出痰來，盡量避免口水或鼻汁，因為培養的結果無意義。
 2. 晨間第一口痰是最佳檢體。
5. 膿/傷口細菌培養：
 - A. 採取前先用 70-75%酒精或 2%碘酊消毒周圍皮膚，若傷口很髒，可用無菌不含任何抗生素之生理食鹽水沖洗傷口再取檢體，若是皮膚或粘膜下之膿瘍，儘可能以針頭抽取檢體，若無法抽取可酌以無菌刀片切開，並以無菌棉棒壓擠，取其膿血送檢。應儘量避免表層微生物污染。

6. 生殖道分泌物細菌培養：

1. 採檢培養應避免 Vaginal wall 的污染，並應註明採檢部位以利區別，否則一律視為 Vagina discharge 處理。
2. 若疑似 Gonococcus 感染時，檢體不可置冰箱保存，因為 Gonococcus 對溫度相當敏感。

7. 咽喉細菌培養：

1. 在良好的照明下，無菌棉棒拭病灶滲出物，儘量避免接觸舌頭及唾液。
2. 若疑似白喉，應挑開偽膜在以棉棒用力擦拭偽膜下滲出物。
3. 棉棒必需置運送培養基(Transtube)送檢。

8. 血液細菌培養：

1. 抽血前以肥皂洗去皮膚污垢後，將穿刺靜脈上的皮膚、血液培養瓶及抽血者的手，以優碘→75%酒精→優碘→75%酒精→優碘→75%酒精，三消方式消毒，消毒後不可再以手指探觸穿刺部位。如不能一針見血而需重抽時，需更換針頭並重複三消消毒。
2. 每一位病人抽血次數以共三次為原則，若病人已用過藥，則應增加至四至六次。
3. 大人每次 6-10ml；分別注入嗜氧及厭氧瓶，小孩為 1ml 注入小兒專用培養瓶。
4. 抽血時機：嚴重的敗血症，在治療前立即在不同部位抽血兩次，若疑心內膜炎，則在前 24hr 抽血三次，每次間隔 1hr 為原則，其中應有兩次在開始發熱時抽血。若疑為菌血症而已經治療的病人，若無法停止治療，應在 48hr 內抽血 3-5 次作培養。
5. 分離出來的細菌若為 Bacillus, Diptheroids, Propionibacterium, 或 Staphylococcus epidermidis, 可能採檢或培養過程中受到污染所致。若同一病人連續兩次以上分離相同菌株，應加以懷疑。

9. 體液細菌培養：

1. 以 75%酒精或優碘消毒後，再以針頭抽取，將檢體置入無菌杯，加入無菌 heparin 數滴混合即可送檢；如做厭氧菌培養請以空針抽取檢體後可用橡皮塞塞住針頭直接送檢。嗜氧及厭氧培養同時做時，請開兩張檢驗單，一張嗜氧，一張厭氧單。

10. Tip culture：

1. 若為 CVP Tip 須以無菌方式取 5cm 長，置於無菌容器送檢。
2. 厭氧培養則先與本實驗室聯絡，拿取 Thio broth 直接放入。
3. 其他 Tip 應註明檢體來源，注意 Foley's catheter Tip 不適合做培養。

11. Tissue & Biopsy 細菌培養：

1. 檢體不可以用 Formalin 等固定液處理，因微生物已被殺死而無法培養。
2. 檢體置於無菌杯或黑頭無菌管培養。

12. 結核菌培養：

1. 用結核菌培養專用痰盒(火箭筒)收集，以清晨第一口深咳 5 至 10ml 為佳，冷藏保存。
2. 檢體採集三套：以 8-24 小時為時間間隔，連續採集三套。

七、 會影響檢驗報告之注意事項

1. 生化免疫血清檢查

A. 特殊檢體狀況可能造成之影響

中文	英文	可能造成結果異常之檢驗項目
溶血	Hemolysis	K 離子、GOT、GPT、LDH、Billirun、CPK、NSE、P 離子、ALP、UA、CKMB 等結果異常
乳糜	Lipemia	Triglyceride(TG)、LDL、Cholesterol、HDL 脂質項目等。 嚴重的脂血幾乎會讓所有的生化反應受到影響。
隔夜	overnight	Na 離子、K 離子、P 離子、Ca 離子、NSE、SCC、CA 72-4、CKMB 等結果異常。CBC 檢體若放置數日，Hct 及 MCV 會逐日升高。

B. 脂肪檢查或其他須特別空腹之檢查項目，建議禁食至少 12 小時。通常是在晚餐後禁食，可適量依照醫囑用藥。

C. 激素檢查：部份激素檢查應採用血漿，可行時請於抽血後立刻低溫離心，分離血漿後冷凍保存，這包括 ACTH，ADH，Renin (活性)，c-AMP。

D. Ammonia：空腹抽血置入 Heparin 綠頭管，冰浴法保存，儘速送檢驗。

2. 重金屬檢查：重金屬檢查對應採檢管

Al 鋁	深藍頭	Pb 鉛	紫頭管
Cu 銅	深藍頭		
Zn 鋅	深藍頭	Cd 鎘	紫頭管
Hg 汞	深藍頭	As 砷	紫頭管
		Ni 鎳	紫頭管

3. 檢驗報告單數據後面帶有 R 者，代表本實驗室已主動複檢。

4. 請勿將紫、藍、灰等含抗凝固劑的血倒入生化管，或將不同顏色之檢體管互相混合，否則可能影響檢驗之數據，如生化項目 ALP、Ca 等無法檢測、紫頭管含 K3EDTA，會造成鉀離子(K)之異常偏高。

5. 請勿採集打點滴或 IV line 同側之手，否則將影響檢驗數據。



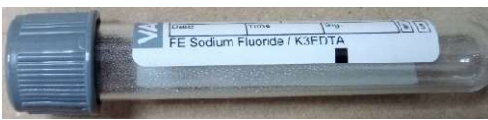



6. 除醫師指示外，女性應避開生理期，以免因生理期的因素影響體檢的檢驗結果。








7. 體檢前二~三天請勿熬夜或飲用酒精性、刺激性、糖量過高之食物及飲料，以免影響檢驗結果。

8. 同一組別檢驗項目若始用相同採檢試管，做多項檢查時可以只採一支試管。但是 Lactace、Pyruvate 等檢驗項目必須單獨抽一支試管。

八、 檢體採檢所須之容器一覽表

試管樣式	抗凝劑種類	檢體量	用途
 <p>紅黃頭生化採血管 5mL (Vacuette)</p>	SST 聚合凝膠 及促凝固劑	4~5 c. c. (靜置30~60分 後 2-8°C 冷藏保 存或離心)	<ul style="list-style-type: none"> •一般生化檢驗 •血清檢驗 (肝炎標記、腫瘤標記、荷爾蒙、甲狀腺檢查、性病檢查、VDRLAIDS 等)
 <p>紅黑頭生化採血管 6mL (Vacuette)</p>	血清分離用促 凝劑	4~5 c. c. (靜置30~60分 後 2-8°C 冷藏保 存或離心)	<ul style="list-style-type: none"> •一般生化檢驗 •血清檢驗 (肝炎標記、腫瘤標記、荷爾蒙、甲狀腺檢查、性病檢查、VDRLAIDS 等)
 <p>黃頭生化採血管 8.5mL (BD Vacutainer)</p>	SST 聚合凝膠 及促凝固劑	4~5 c. c. (靜置30~60分 後 2-8°C 冷藏保 存或離心)	<ul style="list-style-type: none"> •一般生化檢驗 •血清檢驗 (肝炎標記、腫瘤標記、荷爾蒙、甲狀腺檢查、性病檢查、VDRLAIDS 等)
 <p>白蓋抽血針管 7 mL</p>	促凝顆粒	4~5 c. c (靜置30~60分 後 2-8°C 冷藏保 存或離心)	<ul style="list-style-type: none"> •一般生化檢驗 •血清檢驗 (肝炎標記、腫瘤標記、荷爾蒙、甲狀腺檢查、性病檢查、VDRLAIDS 等)
 <p>CBC 紫頭管 3mL (BD Vacutainer 367835)</p>	K2EDTA	1~2 c. c. 至黑色標準線 (上下溫和 5 次混合)	<ul style="list-style-type: none"> • CBC 血液常規檢查 • HbA1C 糖化血色素 • ACTH • 同半胱胺酸 • 血色素電泳 • 血型檢驗 • G6PD 檢驗 等
 <p>CBC 紫頭管 3mL (Vacuette)</p>	K ₃ EDTA	1~2 c. c. 至黑色標準線 (上下溫和5次混合)	<ul style="list-style-type: none"> • CBC 血液常規檢查 • HbA1C 糖化血色素 • ACTH • 同半胱胺酸 • 血色素電泳 • 血型檢驗 • G6PD 檢驗 等

 <p>CBC 紫頭管 3mL (BD Vacutainer 367856)</p>	<p>K2EDTA</p>	<p>1~2 c. c. 至黑色標準線 (上下溫和5次混合)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CBC 血液常規檢查 • HbA1C 糖化血色素 • ACTH • 同半胱氨酸 • 血色素電泳 • 血型檢驗 • G6PD 檢驗 等
 <p>藍頭管 2.7mL (BD Vacutainer)</p>	<p>Sodium citrate (0.129M,3.2%)</p>	<p><u>檢體務必足夠</u> <u>(血量請抽到對齊</u> <u>標籤上緣)</u>， <u>否則將影響檢驗</u> <u>數據。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • 血液凝固檢驗(PT、APTT、Fibrinogen、D-Dimer 等)
 <p>灰頭管 2mL (Vacuette)</p>	<p>NaF</p>	<p>1~2 c. c. 至灰色標準線 (上下溫和5次混合)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 血糖 Glucose 檢驗 • Lactate (blood)
 <p>灰頭管 2mL (BD Vacutainer)</p>	<p>NaF</p>	<p>1~2 c. c. 至灰色標準線 (上下溫和5次混合)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 血糖 Glucose 檢驗 • Lactate (blood)
 <p>綠頭管 4mL</p>	<p>Sodium heparin</p>	<p>2~3 c. c. (上下溫和 5 次混合)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ammonia、SOD RBC 等
 <p>深藍頭管 4mL (Vacuette)</p>	<p>NH Trace Elements Sodium Heparin</p>	<p>3~5 c. c.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 重金屬專用管 • Al 鋁 Cu 銅 Zn 鋅

 <p>尿液採檢管 12 mL</p>	<p>無</p>	<p>8-9 c. c. (最少需 3 c. c.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 一般尿液常規檢查 • 特殊尿生化檢驗
 <p>ESR (粉紅管)</p>		<p>2 c. c.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ESR 紅血球沈降速率測定
 <p>一般糞便採檢管(藍蓋)</p>	<p>無</p>	<p>花生米粒大小</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 糞便常規檢查 • 糞便潛血化學法
 <p>FOBT 採檢管 (KYOWA)</p>	<p>BUFFER</p>	<p>約 1 公克</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 定量免疫法糞便潛血檢查 (FOBT)
 <p>廣口無菌收集盒</p>	<p>無</p>	<p>適量</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 尿液細菌培養 • 痰液細菌培養 • 精液採集 • 革蘭氏染色 Gram stain
 <p>細菌採檢棉棒</p>		<p>適量</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 細菌培養 • 革蘭氏染色 Gram stain
 <p>結核菌培養專用痰盒(火箭筒)</p>	<p>無</p>	<p>5-10ml 深痰</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 結核菌痰液培養 (Acid Fast Stain、TB culture)

九、委外代檢(外送)說明

本實驗室委外送檢單位及其對應委託項目見下表與[附件二](#)：

★尚未明列之檢驗項目歡迎以電話查詢，本所將有專人提供諮詢服務。

序號	委外代檢單位名稱	聯絡人/ 電話	外送委託項目
1	立人醫事檢驗所	湯麗玲/02-25815741-112	大部分外送項目 (詳見附件二)
2	芮弗士醫事檢驗所	呂振富/04-23509091	AFS、TB culture
3	益揚醫事檢驗所	劉呈文/02-27904473	肝炎病毒量檢測 HBV DNA HCV RNA
4	聯醫病理中心	王靜玲/02-27024782	病理切片
5	台北病理中心	顧文輝/02-85962050	病理切片
6	高雄優品醫事檢驗所	謝雅鈴/07-382-2690	Gonorrhoeae DNA、 Chlamydia DNA 等

十、檢體退件準則

1. 「檢驗單」方面
 - a. 檢驗單之病患資料不全。
 - b. 檢驗單之項目無法鑑別。
 - c. 檢驗單無醫師或開單者簽章。
 - d. 檢驗單重複。
 - e. 檢驗單未勾選檢驗項目或未勾選檢體別。
 - f. 檢驗單與檢體不符。
2. 「檢體」方面
 - a. 採檢容器不符。
 - b. 檢體量不足。
 - c. 檢體溶血。
 - d. 血漿檢體或是體液出現凝固現象。
 - e. 檢體超過有效處理時限。
 - f. 檢體疑被污染。
 - g. 檢體種類錯誤。
 - h. 檢體未標示或標示不清。
 - i. 檢體容器破損。

十一、異常值通報及複檢時間限制

1. 本實驗室為因應 ISO 15189 國際認證要求，特建立「DATA 異常值通報標準表(詳見附件三)」，當檢驗數據達到表列之標準時，本實驗室會於完成檢驗後通知貴單位，若貴單位已休診，則傳真或於隔日通知。

2. 檢體儲存與銷毀：檢體在檢驗結果確認後，依下列方式保存，以便核對檢體識別：

檢體種類	保存方式	保存時間	溫度
CBC 管(紫頭)	原管保存	7 天	2-8°C
生化管(白色/紅頭)	原管保存	7 天	2-8°C
血糖管(灰頭)	原管保存	2 天	2-8°C
血液凝固(藍頭)	將血漿分裝後保存	7 天	2-4°C
細菌檢體	原管保存	7 天	2-8°C

3. 本實驗室可接受的複檢時間，見附件四「DATA 複檢時間限制標準」。

十二、 檢體收送注意事項

1. 檢體均視為具高度傳染性。
2. 運送的檢體容器需密封蓋緊並妥善包裝(夾鏈袋密封)，放置於檢體運送箱中。檢體運送箱體外張貼生物感染性標章，並註記檢驗機構名稱、聯絡電話等資料。
3. 檢體運送箱應放置冰寶或冰袋，運送溫度控管在 15°C 以下。

十三、 客戶服務及抱怨流程

1. 諮詢服務:檢驗相關問題，歡迎以電話詢問，本實驗室將有專人提供諮詢服務。
2. 抱怨處理:
 - A. 如有寶貴意見提供指教，歡迎以電話或 email 告知、以紙本信件由外務人員收回或傳真通知，亦可直接與負責業務聯絡。
 - B. 實驗室主管接獲通知後，必儘速進行相關處理，並以電話、書信等答覆貴單位。
 - C. 本所每年 12 月會發送「客戶滿意度調查表」(見附件五)，歡迎踴躍填寫，以作為本所改善的指標。
 - D. 本所聯絡 email 為: nccl6002@hotmail.com 及 ncclncclnccl@gmail.com。
 - E. 實驗室報告查詢網址為: www.mmtl.com.tw/與 <https://manage.healthleader.com.tw/Account/Login>

十四、 個資保護說明

1. 本實驗室對於受檢人的個人資料如：身分證字號、生日、電話、身高、體重、病史等，只使用於相關檢驗流程；除非經受檢人同意，不得使用於其他檢驗不相關用途，以保護個人隱私。
2. 所有檢驗結果及報告資料，除按照客戶要求之份數簽署外，保留原始資料在檢驗室，做為追溯及管制之用。任何人皆不得要求影印或以其他形式傳送給第三者。
3. 當顧客電詢報告時，必須確認個資符合才可以告知報告。當送檢單位詢問時，以正確的單位與正確的個案姓名視為個資資訊。
4. 含個資文件需丟棄時，使用碎紙機繳碎後丟棄，不可隨意丟棄或用手撕碎。

檢驗項目之臨床意義

Acetaminophen

乙醯胺酚

Serum

代碼 10803B 點數 320

本藥物為常用的解熱鎮痛劑，劑量過高或二次服藥間隔過短易對肝臟造成傷害或造成腎小管傷害、低血糖及血小板減少等症狀，其監測時機為投藥前、投藥後 4 小時、投藥後 12 小時採血。

■ 生物參考區間：治療濃度：10-30 ug/mL

中毒劑量：4小時大於200 ug/mL，12小時大於50 ug/mL

危險數據：4小時大於300 ug/mL，12小時大於75 ug/mL

危險數據：>200 ug/mL

■ 檢體採集：血清 0.5ml.勿使用使用血漿.

註：檢體不要使用含 GEL 的血清分離管，因為 GEL 可能緩慢吸收血中的藥物.

■ 報告時效：3 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Acetylcholine Receptor Ab 乙醯膽鹼受器抗體

Serum

主要為診斷重症肌無力 Myasthenia gravis(MG)及眼睛肌無力(ocular myasthenia)，AChR Ab 為自體抗體專門攻擊神經傳導末端和肌肉交接處的乙醯膽鹼受器抗體(AChR Ab)，導致隨意肌的神經傳導受到破壞而出現肌肉無力及肌肉容易疲勞。90%的 MG 患者可測得 AChR Ab 陽性.而 55~70%的眼睛肌無力患者也可測得此抗體。

■ 生物參考區間：<0.2 nmole/L

■ 檢體採集：血清 1.5ml.勿使用血漿.禁用溶血及乳糜檢體

■ 報告時效：14 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Acid-Phosphatase Total 酸性磷酸酶

Serum

代碼 09028C 點數 50

主要輔助診斷男性前列腺疾病，包括前列腺發炎由於其活性在血液中不安定，應注意檢體的保存方式，否則結果經常會偏低。本項目是測定酸性磷酸酶總量，來源包括前列腺、肝臟、脾臟、紅血球、血小板、骨髓等。其中以前列腺產生的 Acid-P 活性最強。量也最多.佔所有總量的大部份,因此本項目對前列腺疾方面的疾具有診斷價值。

■ 生物參考區間：0.00-0.80 U/L

■ 檢體採集：血清 2ml..禁用溶血檢體

■ 報告時效：3 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Acid-Fast Culture;TB Culture 抗酸菌培養;結核菌培養

Sputum body fluid wound

代碼 13012C 點數 320

抗酸菌培養主要確認下呼吸道・體液・傷口等部位是否遭受分枝桿菌(Mycobacteria)感染・臨床上常將分枝桿菌區分為(結核分枝桿菌)及(非結核分枝桿菌)・而結核分枝桿菌為致病力最強・也最難治療的菌種・抗酸菌培養主要在培養分枝桿菌類的細菌而非只針對結核分枝桿菌・培養出來的菌落須進行抗酸性染色・若呈現陽性反應・且在顯微鏡下的形態類似分枝桿菌時・始發出 mycobacteria(+)的報告・但詳細的菌種則無法從本項目得知・還須進一步鑑定・感染結核菌的人一生當中體內結核菌再度活化而發病的機率約為 10% .其中約一半是在感染後的前 5 年發病・第一年的危險性最大・以後每年發病機會逐年遞減・但終身均有發病可能・

■生物參考區間：Acid-Fast bacilli(-)或 mycobacteria(-)

■檢體採集：痰液通常以清晨量最多且最可能含病原菌的痰液為佳・檢體收集於密閉無菌之容器

■報告時效：60 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Acid-Fast Stain**抗酸性染色**

Sputum ; body fluid ; wound

代碼 13006C 點數 45

抗酸性染色主要用來初步鑑定分枝桿菌的存在・檢體總類經常是痰液・體液・組織及菌落等・抗酸性染色對分枝桿菌感染的檢出率並不高・很少在單一檢體中即看到病原菌・通常要增加送檢次數來提高檢出率

■生物參考區間：陰性或 not found

■檢體採集：痰液或消化去污後的痰液・體液・菌落等檢體收集於密閉無菌之容器・

■報告時效：7 天

■委外單位：芮弗士醫事檢驗所。

Adrenocorticotropic Hormone(ACTH) 促腎上腺皮質刺激素 Plasma

代碼 27074A ; 09119B 點數 450

主要測定腎上腺皮質分泌異常的患者・可用來區分此異常來自腦下腺或腎上腺本身的問題・ACTH 由腦下腺分泌・主要功能在促進腎上腺皮質部分泌及分泌皮質固醇(cortisol)・可鑑別診斷

- 1.庫辛氏症候群(cushing syndrome):ACTH↓,cortisol↑
- 2.異位 ACTH(ectopic,ACTH):ACTH↑,cortisol↑(疑為腦下腺疾病所引起)
- 3.愛迪生氏症(Addison's disease):ACTH↑,cortisol↓
- 4.評估治療效果。

■生物參考區間：10-60 pg/mL

■檢體採集：EDTA 血漿 1ml (不可用 Heparin)

■報告時效：4 天

★ACTH 在試管中非常不穩定・需完全遵守檢體處理原則・否則將得到錯誤之結果。

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Adeno Virus Ab	腺病毒抗體	Serum
		代碼 14002B 點數 100

Adeno Virus Ag	腺病毒抗原	Stool
		代碼 14002B 點數 100

病毒感染之抗體診斷,感染上呼吸道,胃腸,眼等部位。

■生物參考區間：(-)

■報告時效：35 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

AFP	胎兒球蛋白	plasma ; serum
		代碼 12007C 點數 200

在癌症方面.AFP 可應用於肝硬化.肝癌和男性睪丸癌的追蹤篩檢.在婦產科方面.AFP 應用於評估兒神經管缺損及計算唐氏症的發生機率.約 70%的肝癌及肝硬化患者.AFP 會明顯上升.大部份屬於原發性的.而轉移性肝癌大多不引起 AFP 上升.其它肝臟以外造成 AFP 輕度至中度上升的疾病有:酒精性肝病.肝硬化.病毒性及慢性活動性肝炎.內臟器官發炎等.偶爾肝以外的癌症也會造成 AFP 上升.

在婦產科方面.測定孕婦的 AFP 被廣泛應用於懷孕第 15-20 週的婦女.藉由 AFP 濃度評估胎兒神經管缺損及唐氏症機率.AFP 上升伴隨羊水 AFP 濃度也偏高,胎兒罹患神經管缺損(NTD)的機率增高.若 AFP 濃度明顯偏低,則提升胎兒罹患唐氏症機率.通常會一起評估母血 HCG 的濃度,做進一步的機率換算.

■生物參考區間：<15.0 ng/mL (實驗室自訂)

■檢體採集：血清或 Heparin 血漿 0.5mL

■報告時效：1 天

★ 特別警告:本項目為腫瘤標記之一。臨床實驗證明，不同廠牌的儀器或試劑測定出來的腫瘤標記，其結果可能出現極大的差異。因此不可拿來比較。所有病情評估及治療後之追蹤都必需以同一機型的測定結果做為評估依據。

Albumin	血清白蛋白	serum
		代碼 09038C 點數 40

血清白蛋白常用來評估受檢者的營養狀態.肝臟合成白蛋白的能力.及膠質滲透壓的平衡狀況.因為白蛋白合成於肝細胞.當嚴重肝病.肝硬化.肝癌發生時.白蛋白的合成會出現障礙.血中濃度明顯下降.腎臟病患者的白蛋白常會通過腎絲球經由尿液流失.因此血清白蛋白濃度也會降低.

■生物參考區間：3.5-5.5 g/dL (實驗室自訂)

■檢體採集：血清 0.5ml.檢體

■報告時效：1 天

Aldosterone**醛固酮**

serum ; urine

代碼 27031A ; 09114B 點數 240

高血壓區別原發性 aldosteronism, 腺瘤, 腎上腺皮質增生. 續發上昇於鹽缺乏, 大量 ACTH 作用, 肝硬化腹水, 腎病, 出血, 血液體積不足. 續發性高醛固酮血症則較為常見. 常和肝硬化. 腎動脈狹窄. 腎囊腫. 腎病症候群. 鬱血性心衰竭. 利尿劑濫用等合併發生. 診斷方向常指向年輕的高血壓患者.

■生物參考區間：直立, 2 小時：48.3-270 清早, 仰臥：68-173 pg/mL

■檢體採集：血清至少 1ml. 避免使用血漿. 儘速離心將血清與血球分離. 並立刻冷藏. 尿液: 24hr 尿液為主, 需註明總量。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Alk-P, Alkaline phosphatase 鹼性磷酸酶

serum

代碼 09027C 點數 50

肝膽方面的疾病. 如肝膿瘍. 肝硬化. 肝癌. 肝外膽管阻塞等. 會呈中度上升的情形. 大約在正常值的 1.5 倍到 3 倍之間. 其他上升的原因還有惡性腫瘤. 敗血症. 懷孕等.

■生物參考區間：男 40-129 女 35-104 U/L

■檢體採集：血清 0.5ml. 禁止使用抗凝劑. 因會抑制其活性

■報告時效：1 天

ALT;SGPT;GPT**麩丙酮酸轉胺**

Serum

代碼 09026C 點數 50

ALT 的全名為 Alanine aminotransferase，臨床上常用來評估肝細胞受損程度及肝病的急慢性分類，也是肝病治療成效的重要指標。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 ALT 活性會明顯升高。ALT 對肝細胞受損的特異性大於 AST，在輕微的肝功能異常時，ALT 常會明顯高於 AST，但在較嚴重的肝病時，AST 的數值會愈接近 ALT，甚至會高過 ALT。因此，ALT 和 AST 配合常有下列用途：

◆評估肝病的嚴重程度。

◆評估酒精性肝病（AST 常高於 ALT）

◆評估病毒性肝炎（ALT 通常比 AST 高，但若有肝硬化或肝癌傾向時，ALT 常會低於 AST。）

※本項目常和 AST（GOT）共同判讀，異常的程度及相關疾病的關係請參閱 AST（GOT）。

■生物參考區間：男性：≤41 U/L；女性：≤33 U/L。

■檢體採集：血清 0.5ml，ALT 的活性在血液抽出後便開始逐漸緩慢下降，即使 2-8°C 保存亦然，故須當天檢測。

■報告時效：1 天

Alkaline phosphatase Isoenzyme 鹼性磷酸酶電泳**serum****代碼 09067B 點數 390**

Alk-p 有 9 種同功酶：包括前肝臟型.肝臟型.骨骼型.胎盤型.regan 型.nagao 型.腎臟型.小腸型.以及 pa 型.骨骼型加熱 56°C，半衰期為 2 分鐘，而肝臟型半衰期約 5~10 分鐘。另外對熱較穩定的有 Regan、Nagao、and renal type。

※Liver Alk-p 上升：肝膽阻塞、膽汗鬱積、肝硬化或肝癌。

※Bone Alk-p 上升：

1. 正常孩童的 Alk-p 肝臟型約佔 15%，而骨骼型則佔 85%，所以在嬰幼兒或童年時期的小孩會有短暫的高磷酸血症。
2. 繼發性副甲狀腺亢進會引起骨細胞的活化，進而導致 Alk-p 的增加。
3. 軟骨病、骨質疏鬆、骨癌等，皆會造成 Alk-p 的上昇。

※Placental Alk-p 上升：懷孕或妊娠毒血症。

※Intestinal Alk-p 上升：常見於骨腸疾病。O 或 B 型血型的人，會較其它血型來得高。

※Rngan ALP：惡性疾病。

※Nagao ALP：惡性疾病。

■生物參考區間：32-91 單位：U/L

Liver：10.7-67.3。Bone：7.5-53.7。Fast liver：0.0。Intestine：0.0-14.7

■檢體採集：血清 0.5ml，室溫不安定，2-8°C 保存 2~3 天。EDTA、Oxalate 抗凝劑會抑制其活性，故不可使用。

■報告時效：14 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Amebiasis Ab Test (IHA) 阿米巴血清抗體反應 Serum；Plasma**代碼 13002B 點數 320**

經由血清反應，評估痢疾阿米巴 (E. histolyca) 的感染狀態，例如阿米巴肝膿瘍、阿米巴痢疾等。由於糞便鏡檢阿米巴之檢出率不高，本法不失為另一評估途徑。本項目呈現低效價陽性時並不一定表示正在感染，反而較可能是曾經感染，效價強弱會因人而異，不一定和感染嚴重程度平行。本法在阿米巴肝膿瘍時的檢出率最高，阿米巴痢疾次之。無症狀之囊體帶原者，本項目檢出率小於 50%。本項目的抗體專一性只針對痢疾阿米巴 (E. histolyca)，其他品系的阿米巴感染則無法測出。

■生物參考區間：(-)或 1:16X(-)：未曾感染。1:32X 到 1:64X(+): 曾經感染，至於是否正在感染，需以他法做進一步確認。1:256X(+)或更高：正在感染或近期感染。

■檢體採集：血清或血漿 0.5ml，避免溶血及脂血，冷藏可保存 7 天。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Aluminum; Al

血清鋁

Blood

代碼 10002B 點數 400

血清鋁的測定對象通常為腎功能衰竭患者、長期接受血液透析患者、及經常服用含氫氧化鋁胃藥（或降磷藥物）者，因上述患者容易造成血清鋁升高，可能導致神經肌肉的症狀及軟骨症。低鋁飲食的健康人每日由腸道吸收的鋁非常微量，吸收進體內的鋁，主要靠腎臟來排泄。通常，腎臟對鋁的排泄率約為 2.7~8.1ug/day，不會發生血清鋁過高的情形。但腎功能異常的患者由於排除鋁的速度變慢，容易引起鋁在體內堆積而造成傷害，特別是接受血液透析（洗腎）的病人。鋁中毒的成因絕大多數因為過多的鋁無法排出體外造成，或因為消化道對鋁的吸收率過高，或是上列二者合併引起。鋁中毒最常見的三種傷害為 1.腦神經病變 2.貧血 3.骨骼疾病。常見的症狀有：貧血、骨軟化症、肌肉抽搐、記憶力減退、注意力喪失、口吃、語言溝通困難等，嚴重可能喪失神經功能，最後死亡。

■生物參考區間：正常人<10.0ug/L（透析者<20.0ug/L）

■檢體採集：

※測定本項目之檢體必須分裝於去金屬處理過的專用試管內。

※環境中的鋁可能都比血液還多，因此要儘量避免污染。

※採血 3ml，注入「去金屬專用試管」，不用離心直接整管送檢，專用試管請勿任意開蓋以免污染，室溫保存即可。

■報告時效：4 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Amikacin; Amikin 艾米康絲菌素

Serum ; plasma

代碼 15012B 點數 320

本藥為氨基糖酶類（aminoglycoside）抗生素，為 Kanamycin 的衍生物，毒性甚高，治療期間須每天監視腎臟和聽覺功能。使用時間過長或過量易造成肝腎毒性，耳神經毒性。本類藥物幾乎不從胃腸道吸收，肌肉注射後約 1 小時達尖峰濃度，血中半衰期約 2~3 小時，腎功能不佳者代謝時間更長，容易造成耳神經傷害。

◎採血時間：本項目可測定谷底濃度及尖峰濃度。

※谷底濃度：抗藥後 3 小時或下次抗藥前。

※尖峰濃度：IV 注射後 30 分鐘或 IM 注射後 1 小時。

■生物參考區間：治療濃度 Trough <10ug/mL。

Peak 20~25ug/mL。

中毒濃度 Trough 小孩:>5ug/mL。成人:>10ug/mL。

Peak 成人:>35ug/mL。

■檢體採集：血清或 EDTA.Heparin 血漿。禁用溶血檢體。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Ammonia 血中氨**Serum ; Plasma****代碼 09037C 點數 200**

Ammonia 檢測多用於急診及昏迷病患，可協助理解患者血液酸鹼度的變化並給予正確的治療，本項目應特別注意檢體的運送及保存。血中氨大多來自蛋白質的分解，健康人的肝臟會將血中的氨合成毒性較低的尿素，再經由腎臟排出體外。重症肝炎、肝硬化或肝癌末期的患者，肝臟合成尿素的功能嚴重不良，導致血氨濃度上升，直接影響血液酸鹼平衡及腦部功能，最後陷入昏迷。新生兒不明原因的嘔吐、嗜睡，並出現神經學上的變化，有時和先天性尿素氮代謝缺陷（urea cycle deficiencies）有關，ammonia 的測定有助於此疾的診斷（明顯上升）。雷氏症候群（Rey's syndrome）也會出現明顯上升的 ammonia。這是一種和病毒感染有關的疾病，例如 influenza A, chicken pox 等感染，導致腦細胞或肝細胞壞死，確實的致病原因尚不明瞭。

■生物參考區間：18-72 umol/L

■檢體採集：血清或血漿（EDTA、heparin）0.5ml，不可選用 ammonium heparin 做為抗凝劑，檢體應避免溶血。採檢後以冰浴運送並儘可能在 2 小時內測定，否則 Ammonia 會快速上升，送件需提早通知，才能事先安排專員立即送件至外送單位。

■報告時效：1 天，不提供複檢服務。

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Amphetamine 安非它命**Urine****代碼 10810B 點數 250**

安非它命屬濫用藥物（Drug abuse）的一種，也有將本藥拿來做為減肥用途。安非它命的藥效直接作用於中樞神經系統，慢性中毒時會引起幻想、精神障礙並傷及肝腎。安非它命是麻黃素的合成衍生物，吸食過後常會以原態代謝至尿中，並在吸食後 1~3 天可從尿中測得。有些長期習慣性吸食安非它命的人，甚至 7 天以上未吸食，還是可在尿中測得。除了安非它命外，其他的麻黃素衍生物，如甲基安非它命、MDMA 等，也會有少部份以安非它命的形式代謝到尿中，造成安非它命測定時出現弱陽性反應。至於麻黃素（ephedrine）本身是支氣管炎及流鼻水的治療藥物，許多綜合感冒藥均摻有此成分，因此服用感冒藥過後有時會做出弱陽性的結果。大多數臨床實驗室採用免疫法測定安非它命，但做出的結果僅能視為「初步篩檢」，陽性的患者應進一步以 GC/MS 做確認檢查。

■生物參考區間：>500ng/mL 為陽性反應

■檢體採集：尿液 10ml，冷藏保存，勿置於室溫以防止細菌滋生。

■報告時效：1 天，不提供複檢服務。

Amylase 澱粉酶**Serum****代碼 09017C 點數 50**

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。澱粉酶大量存在於胰臟及唾液之中，血清含量不多。但在胰臟疾病發生時，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。由於 amylase 從上升到回復正常的時間較短，臨床上常會錯過最佳測定時間。若擔心錯過最佳時機，可加驗「二小時

尿液澱粉酶」(2-hour urine amylase)及血清脂解酶(lipase)來彌補此缺點，此二者大約可持續上升7天左右。80%的急性胰臟炎患者之amylase會在24小時內上升，但慢性胰臟炎患者有許多是amylase正常的。研究顯示，血中脂質過高(高三酸甘油酯)常會影響amylase的測定，造成錯誤偏低的結果，然而偏偏有20%的急性胰臟炎患者具有高脂血症，因此常導致amylase測出偽陰性結果。除了胰臟疾病外，「非胰臟性高澱粉酶血症」(nonpancreatic hyperamylasemia)也是經常發生的病例，其原因大約有下列幾種：

1. 正常情況下，血清中的amylase約有25%經腎臟排至尿中，當腎臟損傷或腎功能不全時，amylase排出減少，導致血清amylase因滯留而上升，大約會升高到正常值上限的2倍。
2. 肺癌及漿液性卵巢癌也常發生高澱粉酶血症，並且amylase可能高達正常值上限的50倍。
3. 上述二種癌症都可能產生胸水或腹水，這些體液的amylase更可高達正常值上限的200倍。
4. 因感染、輻射、腺管阻塞、手術、惡性腫瘤所導致的唾液腺損傷也會令amylase上升，但上升的程度不定。
5. 腮腺炎及下頷部手術會導致amylase呈2倍左右上升。
6. 唾液腺接受輻射照射，會引起amylase暫時性上升9~18倍。
7. 巨澱粉酶血症(macroamylasemia)是血液中出现澱粉酶聚合物，由於巨大的分子量無法通過腎絲球由尿液排出，滯留在血中造成amylase6~8倍的上升。其特徵為血清amylase上升，尿液amylase減少。

■ 生物參考區間：28-100U/L

■ 檢體採集：血清或heparin血漿0.5ml，禁用EDTA、oxalate、citrate血漿，置於室溫可保存1週；冷藏或冷凍可保存1個月。

■ 報告時效：1天

ANA; Anti-Nuclear Ab

抗核抗體

Serum

代碼 12053B 點數 270

ANA(抗核抗體)屬於血體免疫抗體，是臨床上診斷自體免疫疾病使用率最高的項目。測定ANA常用的方法有酵素免疫分析法(EIA)及螢光免疫分析法(IFA)二種，其中IFA法在判讀時須以螢光顯微鏡觀察，可顯示效價強度(titer)及螢光分型，有助於自體免疫疾病的分類及診斷。ANA也是診斷SLE(紅斑性狼瘡)的優良指標，當ANA連續數次測定為陰性反應時，應可排除SLE的可能。ANA是指一群專門對抗細胞核內成分的抗體，測定體內是否存在ANA是自體免疫疾病最基本的檢驗。若測定結果大於或等於1:160X(+),被認為是有意義的陽性，應進一步做其他相關的檢驗。若小於或等於1:80X(+),通常是較為爭議的陽性，因為有一小部份的健康人(特別是50歲以上的健康人)，ANA是利用HEp-2 cells和血清反應，在螢光顯微鏡下可清晰判讀血清中的抗體和細胞結合的部位，藉此將ANA抗體區分成五種型態。型態的區分和某些自體免疫疾病具有關聯性。但這種關聯是不可靠的，僅能協助醫師縮小診斷範圍，但不能做為確診的依據。況且當血清中含有多種抗體時，隨血清稀釋度不同，可能會表現出不同的型態。雖然如此，但對資深的免疫風濕科醫師而言，型態區分仍然具有高度臨床價值。IFA法之螢光分型與疾病之關聯性大致如下：

1. homogeneous pattern (均質型)：核質染色均勻一致，此型與 anti-histone Ab 和 Anti-DNA Ab 有關。相關疾病可能為 SLE、藥物引起的 SLE 或 RA 等，應加做 Anti-dsDNA。
2. peripheral pattern (周邊型)：螢光包繞在核膜周圍，多與抗雙鏈 DNA 抗體 (Anti-dsDNA) 有關，主要見於已傷及腎臟的 SLE 患者。本型對 SLE 有極高的特異性，並明顯和疾病的活動性有關，緩解期多轉為均質型，應加做 Anti-dsDNA 進一步確認。
3. speckled pattern (斑點型)：核質染色呈斑點狀，核膜存在，此型多與可溶性核抗原抗體 (Anti-ENA Ab) 有關，應進一步測試 ENA panel，可能的相關疾病要視 ENA panel 做出的結果而定，SLE (紅斑性狼瘡)、MCTD (混合性結締組織病)、PSS (進行性全身硬皮症)、Sjogrene syndrome、PM/DM (多發性肌炎／皮肌炎)、RA (類風溼性關節炎) 等皆有可能，其中發生率較高的是 MCTD (混合性結締組織病)。(請參閱 ENA panel)
4. nucleolar pattern (核仁型)：僅核仁染色，與 4~6sRNA 抗體有關，在系統性硬化症中較常見，也可見於口眼乾燥症、關節綜合症及某些雷諾氏現象 (Raynaud's phenomenon)。
(註)：雷諾氏現象 (Raynaud's phenomenon)：是指患者在遇冷或遭受生理心理上的壓力時，手腳末稍會出現變白，隨後變紫，再變為紅潤的三期變化。
5. centromere pattern (著絲點型)：常見於硬皮病的 CREST 症候群。
(註)：CREST 症候群：CREST 為下列五種症狀之縮寫：Calcinosis 鈣質沉積，Raynaud's phenomenon 雷諾氏現象，Esophageal dysfunction 食道功能障礙，Sclerodactyly 指(趾)皮硬化，Telangiectasia 微血管擴張。

以下列舉重要的疾病與非疾病狀態對 ANA 測定的意義：

- ※ SLE：約 99% (86%~100%) 的活動性 SLE 為 ANA 陽性，其強度也常大於 1:80X。對於未經治療的疑似患者，多次檢查 ANA 若結果陰性，應考慮其他疾病的可能。但還是要留意有 5% 的 SLE 病人 ANA 可為陰性，這其中大部分為 Anti-SSA 或 Anti-SSB 陽性的患者。ANA 陽性本身不能確診任何疾病，但 ANA 陽性且伴有 SLE 症狀特徵時，則支持 SLE 的診斷。基本上，ANA 在 SLE 活動期的陽性率和強度會增高，在緩解期則大都減低，但並非所有情況 ANA 強度和疾病的活動性都能劃上等號。反而 Anti-dsDNA 和 SLE 的平行度較高，當病情好轉或用大量皮質激素治療後，Anti-dsDNA 強度明顯下降，甚至可能完全消失。
- ※ 其他結締組織疾病：包括盤狀紅斑性狼瘡、皮肌炎、類風溼關節炎、硬皮病、乾燥綜合症、血管炎等。這些非狼瘡性結締組織病中，ANA 陽性率約為 50%，因此使用 ANA 做為這類疾病的篩選工具時，必須強調中高強度的陽性較具特異性。
- ※ 正常人：還是有少數為 ANA 陽性。當血清稀釋倍數為 1:40X 時，男性有 30% 陽性，女性有 7% 陽性，而 80 歲以上健康老人陽性率可達 49%。
- ※ 其他疾病：消化系疾病 (如慢性活動性肝炎、潰瘍性結腸炎)、造血系統疾病 (如巨球蛋白血症、淋巴瘤、特發性自體免疫溶血性貧血、惡性貧血)、感染性疾病、原發性肺纖維化、惡性腫瘤、重症肌無力、結核病等。這類疾病有時會造成 ANA 呈弱陽性反應。
- ※ 藥物反應：某些報告指出藥物會影響 ANA 呈現陽性，此說法尚未有定論，但已知的是停藥後 ANA 會降回原來的水準。
- ※ 畢竟 ANA 只是自體免疫疾病的初步篩檢，分型的結果有助於診斷方向的确立，但不可做為疾病認定的依據，還需依賴臨床症狀及其他的理學檢查來共同判斷。

■ 生物參考區間：<1:80X(-)

■檢體採集：血清 0.5ml，禁用血漿，避免使用溶血及脂血檢體。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

ANCA;Antineutrophil Cytoplasmic Ab 抗嗜中性球細胞質抗體 Serum

代碼 12171B 點數 380

ANCA 是一種自體免疫抗體，專門對抗嗜中性球的溶體酵素（neutrophil lysosomal enzymes），它的出現通常和血管炎（vasculitis）、腎絲球腎炎（glomerulonephritis）有關。ANCA 通常以間接免疫螢光法（IFA）測定，在螢光顯微鏡下可區分為 c-ANCA（cytoplasmic）及 p-ANCA（perinuclear）二種亞型。c-ANCA 對 Wegener's 肉芽腫（Wegener's granulomatosis）有極高的診斷價值。這是一種因血管發炎及細胞聚集所形成的慢性肉芽瘤，常發生在腎臟、肺臟及鼻咽腔等部位。其他如結節性多動脈炎（polyarteritis nodosa）也多為 c-ANCA。原發性新月體腎絲球腎炎（Idiopathic crescentic glomerulonephritis）以 p-ANCA 為多（c-ANCA 也有），而紅斑性狼瘡、類風濕性關節炎、硬皮病等則多屬於 p-ANCA。

■生物參考區間：<1:20X(-)

■檢體採集：血清 1ml，禁用血漿，避免使用溶血及脂血檢體。

■報告時效：10 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Anti-Cardiolipin Ab; aCL 抗牛心磷脂抗體 Serum IgG:代碼 30020B 點數 385

IgM:代碼 30028B 點數 392

Anti-Cardiolipin Ab 屬於抗磷脂質抗體（Anti-phospholipid Ab）中最重要的一種。測定結果為陽性的患者，經常伴隨出現「抗磷脂質抗體症」（antiphospholipidsyndrome;簡稱 APS 症狀），其典型症狀包括年輕婦女習慣性流產、45 歲前血栓發生（如中風、心肌梗塞等）、血小板減少症等。Anti-Cardiolipin Ab 常見於紅斑性狼瘡（SLE）或藥物引起的狼瘡患者，其他慢性疾病（如惡性腫瘤）、梅毒、感染症及年紀大的人可能會出現偽陽性反應。Anti-Cardiolipin Ab 又可細分為 IgG、IgA、IgM 三種，其中以 Anti-Cardiolipin IgG 陽性患者最常見且和上述臨床症狀最具關聯性，並且強度愈強症狀會愈明顯。Anti-Cardiolipin IgM 和 IgA 有可能單獨存在，也可能和 IgG 共同存在。因此篩檢 Anti-Cardiolipin Ab 陽性族群時，若只做 IgG 可能會遺漏掉 IgM 或 IgA 單獨存在的 case。

※有關 APS 症，請參考抗磷脂質抗體（Anti-Cardiolipin Ab）。

■生物參考區間：Anti-Cardiolipin IgG：<10.0U/mL 為陰性；Anti-Cardiolipin IgM：<12(-); ≥ 12(+)

■檢體採集：血清 0.5ml，禁用血漿，避免使用溶血及脂血檢體。

■報告時效：7 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Antidiuretic Hormone; ADH**抗利尿激素****Plasma****代碼 09116B 點數 400**

測定血液中 ADH 的濃度有助於診斷尿液濃縮方面的疾病，常見的有「抗利尿激素不當分泌症候群」（syndrome of inappropriate ADH secretion；簡稱 SIADH）及尿崩症（diabetes insipidus）。ADH 由腦下腺後葉分泌，主要功用在控制體內水份的含量。當血液中水份含量減少時，ADH 分泌增加，它會作用於腎臟的腎小管，增加水份的再吸收，使尿液濃縮、尿量減少、尿色加深。當喝大量的水之後，ADH 分泌減少，排尿增加。

ADH 分泌過多常導致「抗利尿激素不當分泌症候群」（SIADH），患者的排尿量減少，大量水份滯留體內，使得鈉離子偏低，體重增加，引起的原因大多是肺部疾病、癌症及頭部外傷。而大部份尿崩症（diabetes insipidus）的起因是由於腎小管細胞對 ADH 的作用沒有反應，導致尿液無法濃縮、大量水份排出體外，導致嚴重口渴、血鈉過高。※臨床檢驗的 ADH 縮寫可能代表二個不同的項目，其一是抗利尿激素（Antidiuretic hormone），另一是酒精水解酶（Alcohol dehydrogenase）。因此檢驗申請單上若只有 ADH 三字，最好把狀況搞清楚，以免發生錯誤。

■生物參考區間：0.63~2.4pg/mL

■檢體採集：EDTA 血漿足 3ml，採檢後應立即將血漿與血球分離，並在 2 小時內將檢體冷凍。

■報告時效：10 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Anti-dsDNA; Anti-Ndna**抗雙股 DNA 抗體****Serum****代碼 12060B 點數 300**

Anti-dsDNA 經常是 ANA 已確定陽性之後的進一步檢驗項目，它對紅斑性狼瘡（SLE）有很高的特異性。特別是 ANA 的 IFA typing 呈現 peripheral 或 homogeneous 時，會高度懷疑罹患 SLE，而進一步檢查本項目。

80~90% 的 SLE 患者其 Anti-dsDNA 會呈現陽性反應。Anti-dsDNA 很少在 SLE 以外的疾病出現陽性反應，僅少數的藥物性及活動性肝炎、單核球增多症或其它免疫風溼性疾病，可能造成弱陽性結果。

Anti-dsDNA 的效價可做為 SLE 治療效果的評估，其強度也和狼瘡性腎炎（lupus nephritis）的疾病活性有關。當病情好轉或用大量皮質激素治療後，其強度明顯下降，甚至可能完全消失。雖然 Anti-dsDNA 常在 ANA 陽性後才檢查，但還是有少數病例會出現 Anti-dsDNA 陽性，而 ANA 卻是陰性的。

■生物參考區間：陰性為(-)<10,10-15(+/-),>15.0(+)

■檢體採集：血清 0.5ml，禁用血漿，避免使用溶血及脂血檢體。

■報告時效：3 天

■委外單位：高雄優品醫事檢驗所。

Anti-Sperm Ab

血清抗精蟲抗體

Serum

抗精蟲抗體測定的對象通常是不孕症夫妻，主要目的在偵測夫妻二人當中是否有人具有此抗體，並評估是否為不孕症的主因。抗精蟲抗體在男性和女性體內都可能出現，它會減緩精蟲的活動力，或造成精蟲聚集，影響受精過程中每一個環節的成功機率。男性體內不論精蟲的產生或儲存都和免疫系統是相隔絕的，二者之間隔了一層障礙，稱為「血流—睪丸屏障」(blood testicular barrier)。因為這層隔離，免疫系統從未和精蟲接觸過，因此不產生對抗精蟲的抗體。一旦這層障礙破損，例如睪丸創傷、輸精管手術、副睪手術或感染，都可能使精蟲成為致敏原而誘發體內產生抗體。具有此抗體的男性在射精時，精蟲與前列腺液(精液)混合，前列腺液中的抗體便會令精蟲聚集，影響精蟲活動。至於女性抗精蟲抗體的產生至今仍不十分明瞭，目前懷疑是某些病毒或細菌感染所產生的非特異性抗體和精蟲產生交叉反應的結果。

■生物參考區間：<150mu/100ul

■檢體採集：血清 0.5ml。

■報告時效：10 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Antistreptolysin O; ASLO; ASO 抗鏈球菌溶血素 O

Serum

代碼 12004C 點數 275

ASO 主要在測定血中對抗「A 群鏈球菌溶血素 O」的抗體，藉以評估患者是否正在感染(或近期感染)A 群鏈球菌。β 溶血的 A 群鏈球菌常導致咽峽炎、扁桃腺炎，有時在上呼吸道感染之後，隨之引發腎絲球腎炎、急性心內膜炎、急性風濕熱、及 Sydenham's 舞蹈症(可能是鏈球菌引起的腦部風濕熱)。由於感染 A 群鏈球菌可能危及心臟及腎臟，必須早期診斷、正確治療、持續追蹤三者兼顧，才可減少危險的發生，因此更顯出本項目的重要性。Streptolysin O 是 β 溶血 A 群鏈球菌所產生的毒性蛋白質，會誘導免疫系統產生抗體，此抗體即為 ASO。測定 ASO 對於診斷 A 群鏈球菌感染很有價值。通常在感染後 1 週 ASO 即開始升高，4~6 週可達高峰，並能持續數月。風濕熱、急性腎絲球腎炎、結節性紅斑、猩紅熱、急性扁桃腺炎等 ASO 明顯升高。多次測定 ASO 效價逐漸升高對診斷有重要意義，若效價逐漸下降，說明病情緩解。少數肝炎、腎病症候群、結締組織病、結核病及多發性骨髓瘤亦可使 ASO 增高。由於一般人常與 A 群鏈球菌有接觸，健康人有時也存在低效價的抗體，通常小於 300IU/mL。一般要大於 500IU/mL 才認為有診斷價值。實驗室可利用免疫比濁法定量測定 ASO 的強度，提供感染程度的評估及正確的診斷依據。例如風濕熱(Rheumatic fever)患者中就有 85%ASO 測定結果為陽性。確定被感染的患者應每週至少測定 ASO 一次，其濃度的變化可顯示治療成功或是繼續感染，即使臨床症狀已明顯改善，還是要以 ASO 的濃度變化為判斷的依據。

■生物參考區間：(-) ≤ 200 IU/mL

■檢體採集：血清 0.5ml，避免溶血及脂血。

■報告時效：1 天。

Antithrombin III ; AT-III

抗凝血素 III

Plasma

代碼 08072B 點數 300

測定血漿 AT-III 主要目的有二：一.是評估患者是否發生血液過度凝固的現象（血栓形成）。
二.是評估 heparin 的治療成效。

AT-III 是體內重要的抗凝血蛋白，它除了抑制 thrombin 的活性外，還可抑制 Factor XII, XI, IX, and X 的活性，特別是抑制 Factor Xa 和 thrombin 的活性最為顯著。AT-III 也是重要的「heparin 輔助因子」，在 AT-III 存在下，heparin 才能加速中和 thrombin，達到抗凝血效果。AT-III 缺乏症的發生率約 1/2000，症狀和 protein C 缺乏症類似，大部份的患者都曾發生血栓栓塞，並對 heparin 的治療產生某種程度的抗性。據統計，有相當數目的腸繫膜靜脈栓塞（mesenteric venous thrombosis）患者會發生 AT-III 缺乏。AT-III 是肝臟產生之抗凝血蛋白，常見的 AT-III 缺乏情形有：

※先天性缺乏。

※產生不足，如肝炎、肝硬化。

※消耗過多，如瀰漫性血管內凝血（DIC）、栓塞、手術。

※經尿液流失，如腎病症候群。

■生物參考區間：80~120%

■檢體採集：Na citrate 抗凝之血漿 1ml，避免溶血，最好立即測定，Heparin 治療的患者須在停藥二天後始可檢測。

■報告時效：14 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Apolipoprotein A1; Apo-A1 Apo 脂蛋白 A-1

Serum ; Plasma

代碼 12114B 點數 275

Apolipoprotein 是脂蛋白分子中的重要組成成份，而 ApolipoproteinA1（Apo-A1）則是高密度脂蛋白（HDL）中的主要結構蛋白。其意義和 HDL 相同，代表防止血管硬化功能的指標。其濃度愈低意味著清除血管的能力愈差，發生心血管疾病的風險愈高。臨床常利用 Apo-A1 和 Apo-B 來計算風險比值（Apo-B/Apo-A1 ratio），評估冠狀動脈硬化（CAD; Coronary atherosclerosis disease）的危險機率及治療成效。HDL 可將周邊組織過剩的膽固醇帶回肝臟重新組成或代謝，防止膽固醇的堆積。比重要功能的執行過程，需要 LACT 參與反應，而 HDL 分子中的 Apo-A1 又是活化 LACT 的重要因子，由此可見它在防止血管硬化上的重要性。臨床上普遍相信過低的 HDL 會增加 CAD 的發生機率。而 Apo-A1 在 HDL 分子中佔有固定的比例，且在 HDL 執行清除血管功能時扮演重要角色，因此有報告指出 Apo-A1 可能比 HDL 更適合用來評估 CAD。雖然許多的研究支持 Apo-A1 在評估 CAD 方面優於 HDL-C，但也有不少專家對此不以為然，而引發些許爭議。至於究竟何者較佳，目前尚無定論，要視臨床醫師的喜好決定。

■生物參考區間：男 95-176 女 119-228 mg/dL

■檢體採集：血清或 EDTA 血漿 0.5ml，空腹採檢。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Apolipoprotein B; Apo-B Apo 脂蛋白 B**Serum ; Plasma****代碼 12113B 點數 275**

Apolipoprotein B (Apo-B) 是低密度脂蛋白 (LDL) 中的主要結構蛋白，它在脂肪的代謝及運送上扮演著重要的角色。血中 Apo-B 濃度上升會明顯增加冠狀動脈硬化 (CAD; Coronary atherosclerosis disease) 的危險機率，臨床常利用 Apo B/Apo Al 的比值來評估 CAD。醫界使用 LDL-C 來評估動脈粥狀硬化 (Atherosclerosis) 已行之多年，最近 Sniderman 等人提出「除了注意 LDL 的濃度外，更要留意其分子中的 Apo 蛋白」，因為發現 Apo-B 和 CAD 的關聯性比 LDL 更強。事實上，LDL 並非不好的物質，反而是身體非常重要的脂蛋白，肩負起運送膽固醇的重要責任，但 LDL 會衍生出比正常 LDL 分子更小、更為緻密的 LDL，這種小而緻密的 LDL 被認為是動脈粥狀硬化的主要禍因。然而實驗室測定 LDL 時，是測定整體的總量，不一定會和這種小而緻密的 LDL 平行，因此未必能反應實際狀況。但研究證明，血中的 Apo-B 能平行反應這種小而緻密的 LDL，比測定 LDL 更接近實際狀態。也因為 Apo-B 對 CAD 具有更高的特異性，許多專家皆認為 Apo-B 的血中濃度不宜過高。例如加拿大心血管協會 (Canadian Cardiovascular Society) 就認為「雖然 Apo-B 的正常參考範圍很寬，但真正的安全門檻值應訂在 90mg/dL 以下」。目前，甚至還有人主張再向下修正。簡單的說，Apo-B 代表容易造成血管硬化的指標，而 Apo-Al 則代表防止血管硬化的指標。因此以 Apo-B 除以 Apo-Al 得到的比值 (Apo-B/Apo-Al ratio) 如果愈高，發生 CAD 的機率也愈高。反之，則愈低。以此比值和傳統的脂質項目 (cholesterol, TG, HDL...) 併用，可提高 CAD 的診斷率。

■ 生物參考區間：男 51-153 女 51-165 mg/dL

■ 檢體採集：血清或 EDTA 血漿 0.5ml，空腹採檢。

■ 報告時效：3 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Alkaline Phosphatase-Bone ; Alk-P Bone ; BAP (委外)**骨質特異性鹼性磷酸酶****代碼 08130C 點數 325**

存在造骨細胞中的醣蛋白酵素，骨質形成中會釋出於血液循環中，偵測血液中 B-ALP 可代表骨質更新速度。值高：代表骨質更換快速，容易發生骨折及酸痛，可能為骨質疏鬆症、Paget's disease、軟骨症等疾病。

■ 生物參考區間：5.1 - 20.2 ug/L。

檢體處理：Serum 1mL。不需空腹，避免溶血

■ 報告時效：3 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

APTT

部份活化酶原時間

Plasma

代碼 08036B 點數 180

APTT 的全名是 Activated partial thromboplastin time，臨床上有三大用途：1.可利用本項檢查篩檢出有出血傾向的患者。2.用來評估 Factor VII、XIII 以外的凝血因子缺乏症。3.可做為 heparin 治療劑量的監控指標。導致 APTT 測定結果延長（秒數增加）的原因有：Factor V、VIII、IX、X、XI、XII 缺乏症、肝硬化、維生素 K 缺乏症、擴散性血管內凝集（DIC）、lupus anticoagulant 等。有時藥物也會使 APTT 延長，如 Heparin 及 Salicylate 等。下列幾種人應該定期檢查 APTT：1.有出血病史的人。2.發生動脈或靜脈栓塞的人。3.有連續二次或多次流產記錄的人。4.正接受抗凝血藥物治療的人。

■生物參考區間：23.9-35.5 秒（不同試藥廠牌會有很大的差異）

※■檢體採集：

- (1) Plasma 血漿。新鮮血液與 3.2% sodium citrate 抗凝劑(藍頭管)的必須以9：1的比例混和。採血時，血量要達到指示刻度處，再輕輕倒轉採血管數次，確保血液充分混勻且不會凝固。
- (2) 使用syringe 或真空採血管(藍頭)採血時須注意。如果多管檢體須被採集。血液凝固的檢體最好被採集在第二管或第三管試管裡。
- (3) 採血時，壓血帶使用超過一分鐘，可能會導致血液滯留而影響血液凝固結果。
- (4) 採血時應讓血液自然流出，插入體內的針頭過度攪動、血液滯留時間太久、造成血腫，都會使PT 時間延長。
- (5) 抽出體外的血液暴露在空氣中容易失去CO₂，使檢體的pH 值增加，而致使血液凝固時間增長。
- (6) 避免檢體溶血和脂血，否則會干擾儀器分析結果。
- (7) 如檢驗分析無法在4 小時內完成，請於30 分鐘內離心血漿，離心轉速1500g，15 分鐘；取血漿時須避開灰黃層(Buffy coat)，並將血漿另外取出分裝至康氏管內冷凍保存，以不解凍狀態保存運送，-20℃可保存2週，-70℃可保存6個月。

■報告時效：1 天。不提供複檢服務

Arsenic; As

砷

Serum Urine

代碼 10003B 點數 400

砷中毒是一種嚴重的疾病，常與環境、職業及飲水有關。可能暴露的職業有農藥的製造或噴灑、砷化物的製造及生產、電子半導體的製造等。氫化砷（AsH₃）常存在電腦工業及金屬工業，中藥的砒霜也屬砷化物。居家環境中常接觸之物品也經常含有砷化物，包括建材、瓷製品、染料、銅製品等。砷的急性中毒會出現噁心嘔吐、血便、休克、溶血、肝炎、黃疸、急性腎衰竭、昏迷等。慢性中毒包括皮膚角質化、皮膚癌、中樞及周邊神經病變、貧血、白血病、四肢壞死（俗稱烏腳病 Black foot disease）及肝功能異常。砷中毒的診斷以驗尿為主，不建議測血中濃

度。尿液中砷濃度若大於 150ug/L 或 100ug/day，即可診斷為砷中毒。特別要注意的是，海產類富含砷化物，食用後 48 小時內測定本項目可能造成偽陽性。

■生物參考區間：血液總砷<20ug/L 尿液總砷<100ug/g Creatinine 尿液無機砷<30 ug/g Creatinine

■檢體採集：收集 24hrs 尿液，取 10ml 送檢，註明 24hrs 尿量。

■報告時效：21 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

AST; SGOT; GOT 麩草醋酸轉胺酶 serum 代碼 09025C 點數 50

AST 的全名是 aspartate aminotransferase，臨床上常用來評估肝臟功能、心臟功能、及肌肉方面的疾病。AST 是胺基酸代謝相關的細胞內酵素，大量存在於肝臟、心臟組織，肌肉、腎臟、胰臟也存在中等量的 AST。正常血清中 AST 的量很少，只有在這些部位的組織受損時才會釋放到血清中。藉由 AST 數值的高低，可診斷心肌梗塞、肝膽疾病及肌肉障礙等。

1. 血清中 AST 活性升高，常懷疑來自心肌或肝臟損傷，然而腎臟或胰臟的細胞損傷時，往往也出現 AST 升高。
 2. 心肌梗塞後 6~8 小時血清的 AST 即開始上升，48~60 小時後逐漸降低至正常。
 3. 在大部份的肝病中，AST (GOT) 的數值通常會小於 ALT (GPT)。若慢性肝炎有逐漸演變成肝硬化或肝癌的傾向時，AST 的數值常會高過 ALT。
 4. 本項目異常的程度及相關的疾病關係如下：
 - ※顯著增加 (>20 倍正常值上限)：急性病毒性肝炎、中毒性肝炎。
 - ※中度增加 (3~10 倍正常值上限)：傳染性單核球增多症、肝外膽道阻塞、慢性活動性肝炎、心肌梗塞、肝內膽阻塞。
 - ※輕度增加 (1~3 倍正常值上限)：胰臟炎、慢性肝炎、酒精性脂肪肝、肝硬化、膽管性硬化、癌症。
 - ※降低 (低於正常值下限)：尿毒症。
- 生物參考區間：男性：≤40 U/L；女性：≤32 U/L。
- 檢體採集：血清 0.5ml，不建議使用 heparine 以外的血漿，避免溶血。
- 報告時效：1 天

Barbiturates Screen 巴比妥酸鹽類安眠鎮靜劑篩檢 Urine (委外) 代碼 10802B 點數 320

巴比妥酸鹽是早期開發用於治療焦慮、失眠之安眠鎮靜劑，常用的有十餘種之多，藥力可分為短效、中效、長效型。雖然其主要功能在於誘導睡眠，但某些類型的 Barbiturates 可做為抗癲癇劑，有些也可做為全身性麻醉劑。由於白天使用所產生之宿醉作用 (hangover) 較苯二氮洋類 (benzodiazepines) 嚴重，且安全性較低，易產生生理依賴性，現已較少使用。本類藥物使用後會有放鬆安詳或愉悅感，長期使用會產生耐藥性、依賴性及出現嗜睡、步履不穩、注意力不集中、記憶力和判斷力減退等症狀，突然停藥，會產生戒斷現象症狀，包括噁心、嘔吐、焦慮、易

怒、失眠，嚴重者甚至產生幻覺、譫妄，急性中毒會產生意識障礙、眼顫、血壓下降、呼吸抑制等症狀，嚴重者甚至致死。巴比妥酸鹽藥物也是不法之徒做為非法濫用的對象，患者（受害者）可用尿液進行篩檢，以了解是否曾經使用此類藥物。常被濫用之藥物主要有 Secobarbital（Seconal），其藥品膠囊外觀為紅色，故俗稱紅中；Amobarbital（Amytal），其藥品膠囊為青色，所以俗稱為青發。

※註：以上部份內容參考行政院衛生署管制藥品管理局之文獻。

■生物參考區間：以 200ng/mL 為 cut-off 值，小於為陰性，大於為陽性。

檢體處理：新鮮尿液 3ml，不需前處理或添加防腐劑。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Bence-Jones Protein ; B-J Protein 本瓊氏蛋白

Urine

代碼 06010C 點數 25

Bence-Jones protein 在尿中出現常和多發性骨髓瘤有密切的關聯。Bence-Jones protein 由漿細胞（plasma cell）製造，當大量的 B-J protein 出現在尿中，意味著患者可能出現漿細胞的惡性病變，最常見的便是多發性骨髓瘤（multiple myeloma）。

■生物參考區間：(-)

■檢體採集：新鮮尿液 10~15ml，應立即分析，否則-20℃保存。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Benzodiazepines; BZD 苯二氮洋類安眠鎮靜劑 Serum ; Plasma ; Urine

代碼 10527B 點數 320

本類藥物（BZD）屬抗焦慮藥物，常用的有十幾種之多，主要用途在緩解精神性有關的情緒症候群（例如精神亢奮、焦慮、肌肉緊張等），適應症包括抗焦慮、抗癲癇、緩解肌肉高張、治療失眠。這類藥品由於副作用較巴比妥酸鹽為低，安全性較高，故已逐漸取代巴比妥酸鹽，成為目前最廣泛使用之安眠鎮靜劑。這類治療用的藥物近年來也被不法之徒作為濫用藥物使用，常被濫用的有 FM2（Flunitrazepam, RohypnolR）、Diazepam（ValiumR，又名安定、煩寧），及俗稱小白板之 Triazolam，和俗稱蝴蝶片的 Alprazolam（XanaxR）。

本類藥品長期使用會產生耐藥性、依賴性及出現嗜睡、步履不穩、注意力不集中、記憶力和判斷力減退等症狀，突然停藥亦會產生戒斷症候群。單純只是 BZD 使用過量患者，大都呈現肌肉過度鬆弛及深度睡眠狀態，較少造成死亡。但若與酒精或其它中樞神經抑制劑併用，則危險性大為提高，許多濫用者係因精神恍惚造成意外或因吸入嘔吐物而致死。BZD 藥物大多有較長的半衰期（從數小時到數天不等），並以原態或代謝產物經腎臟排至尿中。檢驗本類藥物必須先釐清檢驗目的，因為不同的目的會有不同的採檢方式及檢驗方法。

評估 BZD 藥物治療患者之治療濃度：以血清為檢體，採定量法測定。

評估受檢者（受害者）是否濫用本類藥物：以尿液為檢體，採定性法篩檢。

※註 1：二種方法的檢驗試劑並不相同。

※註 2：以上資料來源：行政院衛生署 管制藥品管理局

■生物參考區間：※血清定量濃度：

■未使用本類藥物或已被代謝： $<12.0\text{ng/mL}$

■治療濃度：範圍很廣，約 $100\sim 1000\text{ng/mL}$

■中毒濃度：須視詳細藥物種類及併用藥物而定。

※尿液定性篩檢：以 100ng/mL 為 cut-off 值，小於 cut-off 為陰性，大於為陽性。

■檢體採集：※血清或 heparine 血漿 1ml，室溫保存 8 小時或 $2\sim 8^{\circ}\text{C}$ 保存 48 小時，保存期間須避光。

※尿液：新鮮尿液 3ml，不需前處理或添加防腐劑， $2\sim 8^{\circ}\text{C}$ 可保存 3 天。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Beta-2-Microglobulin

Serum ; Plasma ; Urine ; CSF

代碼 27051B 點數 360

臨床實驗證明，不同廠牌的儀器或試藥測定出來的腫瘤標記，其結果可能出現極大的差異，因此不可拿來相互比較。所有病情進展的評估及治療後的追蹤都必須以同一機型的測定結果做為評估依據。

$\beta 2\text{-Microglobulin}$ （簡稱 $\beta 2\text{-M}$ ）常用來鑑別診斷腎絲球或腎小管病變。它亦屬腫瘤標記之一，在多發性骨髓瘤、淋巴瘤等疾病時上升。 $\beta 2\text{-M}$ 是一種小分子的球蛋白，存在於所有有核細胞的細胞膜表面，特別是高濃度存在於淋巴增殖系統的細胞中。 $\beta 2\text{-M}$ 由於分子結構小，容易被腎絲球過濾，其中 99.8% 以上在近端小管被重吸收及分解代謝，僅一小部份的 $\beta 2\text{-M}$ 被排到尿中。因此腎臟的疾病和 $\beta 2\text{-M}$ 的關係大致可分成二類

1. 腎絲球病變：例如血液透析、腎臟移植的患者，因腎絲球過濾率降低，導致血液的 $\beta 2\text{-M}$ 因無法排至尿中而升高。實驗室數據為尿液 $\beta 2\text{-M}$ 降低，血液 $\beta 2\text{-M}$ 升高。
2. 腎絲球近端小管病變：例如重金屬中毒、Aminoglycosides 抗生素的副作用等，會導致腎絲球近端小管受損，無法將 $\beta 2\text{-M}$ 再吸收而大量排至尿中，使得尿液 $\beta 2\text{-M}$ 上升，而血液 $\beta 2\text{-M}$ 下降。但要特別注意的是， $\beta 2\text{-M}$ 在尿液中具有不穩定的特性。血清中 $\beta 2\text{-M}$ 濃度除了和腎絲球過濾速率有關外，也和淋巴生成系統合成 $\beta 2\text{-M}$ 的速率有關。淋巴增殖相關的癌症會令 $\beta 2\text{-M}$ 合成增加而導致血清濃度上升，包括多發性骨髓瘤、Hodgkin's 及 Non-Hodgkin's 淋巴瘤、慢性淋巴球白血病等。

■生物參考區間：血清 $0.8\text{-}2.2\text{ mg/L}$

■檢體採集：※血清或 heparin 血漿 0.5ml，最好不要使用溶血或脂血檢體。

■報告時效：1 天

Beta-hCG; Chorionic Gonadotropin

 β -人類絨毛膜激素

Serum

代碼 12022B 點數 400

測定血清的 β -hCG 濃度可用來確認是否懷孕，並可評估子宮外孕、流產、子宮滋胚層癌、男性睪丸癌等；近幾年也成為唐氏症篩檢的重要項目之一。hCG 全名為 Human chorionic gonadotropin，是由發育中的胎盤製造的一種醣蛋白激素，其結構分為 α 及 β 二部分， α 部份的結構和 LH、FSH、TSH 的 α 部份相同， β 部份才是具有 hCG 特異性的結構，因此臨床上大多以測定 β -hCG 為主。對未懷孕的婦女（或男性）而言，血清 β -hCG 的濃度是非常低的。一旦受精卵在子宮內著床，一週後 β -hCG 開始以指數程度上升，約在第十週左右達到最高點（20000~200000mIU/mL）。若發生子宮外孕時， β -hCG 的上升幅度會明顯偏低。 β -hCG 在懷孕 16~21 週左右可做為唐氏症篩檢的指標，過高的 β -hCG 意味著唐氏症危險機率增加。它也是很好的癌症標記，對女性的子宮滋胚層癌及男性的睪丸癌有很高的特異性。目前懷孕檢查大多測定尿液的 β -hCG，並採用快速驗孕法，但有時會出現模稜兩可的結果或是極微弱的陽性，此時血清 β -hCG 可做為進一步的確認。

■ 生物參考區間：未懷孕 ≤ 5

懷孕週數之參考值：

懷孕週數	β -HCG 參考值
3~4	9~130
4~5	75~2600
5~6	850~20800
6~7	4000~100200
7~12	11500~289000
12~16	18300~137000
16~29	1400~53000
29~41	940~60000

■ 檢體採集：血清 0.5ml，避免溶血。

■ 報告時效：1 天

Beta-hCG(free form)游離 β -人類絨毛膜激素

Serum； Plasma

代碼 27079B 點數 428

測定血清 free β -hCG 可輔助診斷女性子宮滋養層疾病、男性睪丸癌、及唐氏症的評估。原態的人類絨毛膜激素（hCG）是懷孕時由發育中的胎盤所分泌，其分子結構分為 α 及 β 二部份， α 部份的結構和 LH、FSH、TSH 的 α 部份相同， β 部份才是具有 hCG 特異性的結構。此二部份結合在一起構成的完整 hCG 才具有生理活性。然而有少部份的 α 及 β 結構是分開的，稱之為游離態 hCG（free α -hCG 或 free β -hCG）。最近，新的冷光免疫技術已能定量測出 free β -hCG 的血清濃度，提供了更精確的診斷依據。Free β -hCG 可用來輔助診斷子宮滋養層疾病，例如子宮腫瘤、絨毛膜癌及男性某些睪丸癌。當這些疾病發生時，游離狀態的 free β -hCG 會明顯增多，使得 free β -hCG/total hCG 的比值會明顯升高。free β -hCG 也可配合 AFP 使用在唐氏症篩檢上，其篩檢率接近 70%。

■ 生物參考區間：未懷孕及停經婦女 <0.1 ng/mL

■ 檢體採集：血清或血漿 0.5ml，避免溶血。

■ 報告時效：3 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Bilirubin(Total、Direct、Indirect)總膽紅素、直接膽紅素、間接膽紅素 Serum 代碼 09029C 點數 50

總膽紅素通常用於評估二類疾病：肝膽疾病及溶血性疾病。膽紅素起源於紅血球裡的血紅素，當衰老紅血球被破壞後，細胞膜發生變化，網狀內皮細胞可以識別並加以吞噬，其內的血紅素被網狀內皮系統轉變成膽紅素，此時的膽紅素為脂溶性，不溶於水，稱為間接膽紅素。間接膽紅素較為亮黃色，容易透過細胞膜沉積在組織中呈現黃色，並對組織細胞有毒性，尤其是腦細胞。例如新生兒黃疸為間接膽紅素過多，若超過 20mg/dL 容易傷及腦部。由於間接膽紅素是脂溶性，必須轉變成水溶性形成方可代謝，因此在血流中會和白蛋白或 α_1 球蛋白（以白蛋白為主）結合成複合物。這種結合增加了膽紅素在血漿中的溶解度，便於運輸；

同時又限制膽紅素自由透過各種細胞膜，不致對組織細胞產生毒性。這些和蛋白質結合的膽紅素被運送到肝臟，經肝臟攝取及肝內轉換酶（Glucuronyl transferase）作用後，移至分泌細胞，形成水溶性，較暗黃色，對組織細胞無毒性的膽紅素，稱為直接膽紅素。隨後和其他膽汁成分一起分泌到膽小管，儲存在膽囊。

血中總膽紅素升高常引起皮膚及眼白變黃，即所謂的「黃疸症」。黃疸症可因上述任何一個環節發生障礙引起，包括膽紅素生成增加、肝臟攝取障礙或結合減少所導致的間接膽紅素升高症，常見的情形是溶血性疾病，例如輸血引起的溶血反應、蠶豆症等。至於直接膽紅素升高常見於膽汁排泄障礙（膽汁鬱積）。而臨床最為常見者為直接與間接膽紅素同時升高，且直接膽紅素高於間接膽紅素，此現象常見於肝病和膽道阻塞，原因是此類疾病常引起多重功能障礙，引發混合型高膽紅素血症。在實驗診斷方面，總膽紅素輕度上升時，若 ALT 及 Alk-p 在正常範圍，暗示可能發生溶血或吉伯特氏症（Gilbertsyndrome）而非肝病，並由間接膽紅素上升即可確診。相反的，黃疸的嚴重程度及分類測定並不能鑑別診斷肝細胞性黃疸或膽汁淤積性黃疸，要靠其他項目加以區分。若血清膽紅素超過 25~30mg/dL，通常意味著嚴重的肝病合併溶血或腎功能障礙，因為單純的肝病很少引起這樣嚴重的黃疸。

■ 生物參考區間：總膽紅素 Total Bilirubin：0.0-1.2 mg/dL

直接膽紅素 Direct Bilirubin：≤ 0.3 mg/dL

■ 檢體採集：血清 0.5ml，血清應在採血後 1 小時內與血球分離，並且盡可能避光保存，溶血檢體不可使用。

■ 報告時效：1 天

Blood Culture 血液培養 13016B；藥敏試驗：一種菌代碼 13009B 點數 150 二菌代碼 13010B 點數 230，三菌代碼 13011B 點數 300

血液培養的目的在確認血液中有無病原菌之存在。血液若存在病原菌即所謂的「敗血症」或「菌血症」，是相當嚴重的感染症，隨時都可能危及性命。因此血液培養從採檢到培養，每一個步驟的操作技術都格外重要。整個培養過程大約需時 7 天，在此時間內一旦培養出病原菌將立即進行鑑定工作，並先發染色初步報告。

微生物自血液培養出來都可能具有臨床意義，但下列數種微生物在血液中被分離出來時，大多因採檢不當所致，當然在少數特殊情形下依然可能有臨床意義，故判讀上應特別謹慎。這些菌

包括：Propionibacterium sp., coagulase(-)之 Staphylococcus, Coryneform GPB, Bacillus sp., Yeast-like 等。

■生物參考區間：No growth

■檢體採集：血液培養須將新鮮血液注入專用培養瓶中，厭氧及需氧各一瓶，成人每瓶注入 5ml，兒童專用瓶應每瓶注入 3ml，若無法立即送檢應置於 35~37°C 培養箱。

※採檢過程須遵守採檢規則如下，以免發生皮膚表層菌污染：

1. 先以 70-75% 酒精擦拭欲穿刺部位。
2. 再以碘酊擦拭一次。
3. 完成後，以 70-75% 之酒精棉暫時敷於此處。
4. 綁上止血帶，直到要採血時才將敷上的酒精棉移開。
5. 成人採血 10ml，嬰兒或小孩採血 1~3ml。
6. 厭氧及需氧血瓶各注入 5ml 血液。
7. 血液注入血瓶之前，血瓶之瓶口橡膠處也須先按照上述 1.2.3. 步驟消毒。

■報告時效：7 天

■委外單位：芮弗士醫事檢驗所。

BUN; Blood Urea Nitrogen

血清尿素氮

Serum

代碼 09002C 點數 40

血清尿素氮 (BUN) 是臨床上最常用的腎功能指標之一，濃度過高意味著腎臟無法順利將尿素氮排出體外，因此可用來評估腎臟方面的疾病，例如腎功能不全、急慢性腎絲球腎炎、腎病症候群等。尿素氮是人體蛋白質代謝的產物，由肝臟合成，並由腎臟將其濾到尿中而排出體外。當腎臟受損或腎功能障礙時，此項排除功能可能因此降低或完全喪失，導致過多的尿素氮累積在血液中，出現濃度上升的情形。血中尿素氮的濃度太高會對身體產生毒性，危害器官。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，包括高蛋白攝取、脫水、嘔吐、腹瀉等，這些非腎臟因素通常會使 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 不能在早期反應出腎臟病。

綜合上述論點，BUN 適合腎臟病患者用來監控病情，但不適合單獨用來篩檢腎臟病。對早期腎臟病而言，尿蛋白及尿液微白蛋白比 BUN 更能反應出實際的病情。

■生物參考區間：5.0~23.0mg/dL

■檢體採集：血清 0.5ml，禁用含 NaF、sodium citrate、ammonium heparin 抗凝劑的血漿。

■報告時效：1 天

**Body Fluid Analysis 體液分析 pleural,ascitic ascitic: 代碼 16002C 點數 170
pleural: 代碼 16003C 點數 170**

胸水 (pleural fluid)、腹水 (peritoneal fluid; ascites) 分析的主要目的是為了區分積水為濾出液 (transudate) 或滲出液 (exudate)，這樣的區分在臨床上非常重要，可協助醫師找出積水的原因，並增加診斷的正確性。

※濾出液及滲出液的臨床意義：

體液種類	濾出液 (Transudate)	滲出液 (Exudate)
生成原因	體液靜壓增加或膠質滲透壓減少	微血管通透性增加、淋巴再吸收減少，常見感染與腫瘤
胸水	鬱血性心臟衰竭；肝硬化；腎病症候群；低蛋白血症	肺結核；細菌性、病毒性肺炎氣管；淋巴，肺部惡性腫瘤；紅斑性狼瘡
腹水	鬱血性心臟衰竭；肝硬化；腎病症候群；低蛋白血症	細菌性腹膜炎；惡性腫瘤；胰臟炎創傷

※濾出液及滲出液的區分鑑定：

測定項目	濾出液 (Transudate)	滲出液 (Exudate)
Appearance (外觀)	淡黃澄清	混濁 (膿，血)
Clot formation (凝固形成)	不形成	可能形成
Specific gravity (比重)	<1.015	>1.017
Rivalta test (Rivalta 試驗)	(-)	(+)
Total protein (總蛋白質)	小於血清 50%	大於血清 50%
Glucose (葡萄糖)	大約等於血清值	略小於血清值
LDH (乳酸脫氫酶)	小於血清 60%	大於血清 60%
RBC (紅血球)	很少	常大於 10000/ul
WBC (白血球)	<1000/ul	>1000/ul

■生物參考區間：胸膜液及腹膜液蓄積原本就屬異常現象，故無生物參考區間。本檢查酌重於區分積水為濾出液或滲出液，而非區分是否正常。

■檢體採集：由醫師抽取體液約 20ml，大部份裝入含抗凝劑之無菌試管，小部份裝在不含抗凝劑的試管 (測試有無凝固)。所有項目操作應立即檢驗，除非不得已才冷藏保存，以不超過 8 小時為限。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Body Fluid Culture 體液培養 13007C；藥敏試驗：一種菌代碼 13009B 點數 150，二菌代碼 13010B 點數 230，三菌代碼 13011B 點數 300

體液包括胸膜液 (pleural fluid)、腹膜液 (peritoneal fluid)、心包膜液 (pericardial fluid)、關節液 (synovial fluid) 等，其他如羊水、膽汁、骨髓也算是體液的一種。基本上，體液應是無菌的，一旦發生細菌感染，其嚴重程度與血液感染不相上下。因此體液培養的檢體應立即處理，並應同時進行厭氧及需氧二種培養。

■生物參考區間：No growth

■檢體採集：

- 1.由醫師以無菌技術抽取體液，注入厭氧收集瓶 (Anaerobic vial) 中，或將針頭插入無菌的矽膠塞子，迅速送檢。
- 2.採檢過程應儘量避免檢體接觸空氣。
- 3.厭氧收集瓶應置於 37°C 培養箱。

■報告時效：7 天

CA125;Cancer Antigen-OV 癌症抗原 125 Serum； Plasma 代碼 12077B 點數 400

★特別警告：臨床實驗證明，不同廠牌的儀器或試藥測定出來的腫瘤標記，其結果可能出現極大的差異，因此不可拿來相互比較。所有病情進展的評估及治療後的追蹤都必須以同一機型的測定結果做為評估依據。

CA 125 常用來評估卵巢癌的病情發展及治療後的復原狀態。CA 125 是一種大分子癌症抗原，類似黏液蛋白的醣蛋白，它和「非黏液型表皮細胞卵巢癌」有密切的關係。此蛋白會在卵巢癌細胞表面脫出，並分泌到血液和體液當中，因此測定血液中 CA 125 的濃度是評估卵巢癌的優良指標。目前各實驗室所使用的大多為第二代的 CA 125，它的測定範圍更廣，除了卵巢癌外，子宮內膜癌、輸卵管癌亦會上升。但須特別注意的是，CA 125 的特性有點類似 CA 19-9，很容易受其他良性疾病的影響。舉凡懷孕第一期、月經期、卵巢或子宮發炎、良性腫瘤、自體免疫疾病、肝炎、肝硬化、急慢性胰臟炎等非癌症因素，都可能影響 CA 125 輕微上升。正常人當中也有 1~2% 的人，CA 125 本來就高出正常值，因此本項目在判讀上應採謹慎態度。雖然 CA 125 的生物參考區間為 <35U/mL，但許多文獻指出 CA 125 應大於 65U/mL 才對卵巢癌有較高的特異性。

■生物參考區間：<35U/mL；判讀時要特別注意良性疾病所引發的 CA 125 上升。

■檢體採集：血清或 EDTA、heparin 血漿至少 0.5ml，避免溶血檢體。

■報告時效：1 天

CA15-3 ; Cancer Antigen-Breast 癌症抗原 15-3**Serum ; Plasma****代碼 12078B 點數 400**

★特別警告：臨床實驗證明，不同廠牌的儀器或試藥測定出來的腫瘤標記，其結果可能出現極大的差異，因此不可拿來相互比較。所有病情進展的評估及治療後的追蹤都必須以同一機型的測定結果做為評估依據。

CA-153 是一種大分子的多形態表皮黏液蛋白，外面包裹著碳水化合物化合物的外層。此分子對乳癌有很高的特异性，臨床上常用於乳癌的偵測和治療追蹤。對已經確認轉移的乳癌病患，CA15-3 濃度的下降，代表治療方式對腫瘤有良好的反應。相反的，若 CA15-3 上升，往往顯示腫瘤對治療產生抗性或是腫瘤為較難控制的高進行性腫瘤。懷孕第三期 (trimester) 及少數肝硬化病人的 CA15-3 會輕微上升，對於較活躍的肺癌、卵巢癌、子宮頸癌、子宮內膜癌等，有時也會影響 CA15-3 些微上升。CA15-3 雖然特异性不錯，但靈敏度稍差，大約只有 50~60%。對於早期的乳癌而言，CA15-3 的靈敏度更低，幾乎都不會上升。

■生物參考區間：≤ 25 U/mL

■檢體採集：血清或 EDTA、heparin 血漿至少 0.5ml，避免溶血檢體。

■報告時效：1 天

CA19-9; Cancer Antigen-GI 癌症抗原 19-9**Serum ; Plasma****代碼 12079B 點數 400**

★特別警告：臨床實驗證明，不同廠牌的儀器或試藥測定出來的腫瘤標記，其結果可能出現極大的差異，因此不可拿來相互比較。所有病情進展的評估及治療後的追蹤都必須以同一機型的測定結果做為評估依據。

CA19-9 常使用在胰臟癌方面的評估。CA19-9 對胰臟癌的靈敏度及專一性都高過其他所有腫瘤標記，因此對胰臟癌的治療與追蹤幫助頗大。CA19-9 是多種黏液細胞的組成成份，正常出現在胎兒的胃、小腸、胰臟的上皮組織，也有極少量存在於成人的胰臟、肝臟及肺臟中。高濃度的 CA19-9 較常見於胰臟癌、膽囊癌及部份消化道癌症的患者，臨床上最常用來監控胰臟癌手術後是否復發。一旦癌症復發時，CA19-9 會在臨床症狀出

現之前或是其他各種射影檢查發現之前，更早出現異常。CA19-9 對肝膽部位的癌症也具有 50~75% 的靈敏度；另外有少數的大腸癌特例，可能出現 CEA 的數值正常，唯獨 CA19-9 上升的情形。許多良性的疾病也會造成 CA19-9 上升，特別是消化道及肝臟發炎的疾病，例如 GPT 異常的患者，CA19-9 經常些微上升。另外，任何造成黃疸或膽汁鬱積的原因（例如膽結石、膽管阻塞等），即使是很輕微，也會令 CA19-9 出現相當程度的升高。

■生物參考區間：≤27U/mL

※注意：CA19-9 除惡性腫瘤外，腸胃炎及肝功能異常會造成 CA19-9 小幅上升，膽結石或膽管阻塞等膽汁鬱積疾病會導致 CA19-9 大幅上升。

■檢體採集：血清或 EDTA、heparin 血漿至少 0.5ml，避免溶血檢體。

■報告時效：1 天

CA72-4; Cancer Antigen 72-4 癌症抗原 72-4 Serum

★特別警告：臨床實驗證明，不同廠牌的儀器或試藥測定出來的腫瘤標記，其結果可能出現極大的差異，因此不可拿來相互比較。所有病情進展的評估及治療後的追蹤都必須以同一機型的測定結果做為評估依據。

CA72-4 的主要用途有：1.評估胃癌的病情發展及手術後的追蹤。2.評估黏液性卵巢癌。CA72-4 主要在偵測血中 TAG-72 糖蛋白 (Tumor-associated glycoprotein) 的濃度，它正常存在於胎兒的某些組織中，但正常成人的所有組織幾乎沒有 TAG-72 的存在。當某些器官發生腺癌 (adenocarcinomas) 時 (特別是胃癌)，腺癌細胞會分泌出 TAG-72，藉由 CA72-4 檢驗可測得血中升高 TAG-72。CA72-4 對胃癌有很高的特異性，但靈敏度就相對較差，早期胃癌通常不容易測得。CA72-4 的另一用途便是可彌補 CA125 的不足，偵測出黏液性卵巢癌 (Mucinous ovarian carcinoma) 的發生，因為 CA125 的特異性大多只針對「非黏液型表皮細胞卵巢癌」。

近年來臨床顯示，某些瀰漫性消化性潰瘍也會使 CA72-4 上升，通常在潰瘍治癒後，會逐漸降回正常濃度。

■生物參考區間： $\leq 6.9\text{U/mL}$

■檢體採集：※血清 0.5ml，採檢後儘速將血清與血球分離，建議最好在 24 小時內檢驗完畢。雖然試藥說明書記載冷藏可保存 2 天，但依實驗室經驗，放置隔天的檢體常會做出偏高的數值。※CA72-4 是對檢體非常敏感的項目，舉凡檢體溶血、放置過久，或未儘速將血清與血球分離者，均會導致測定值的上升。

■報告時效：1 天

Cadmium; Cd 鎘 Urine, Blood 代碼 10005B 點數 400

鎘中毒較常發生於職業傷害，包括熔鑄業、電鍍業、鎘鎳電池製造業、焊接業、電子製造業等。某些工業設備散發鎘蒸氣，吸入後會發生急性中毒現象，出現呼吸困難、發燒、肺水腫、腎肝壞死等症狀。而食入中毒常為慢性症狀，例如被含鎘餐具污染等。慢性症狀包括蛋白尿、不明原因疼痛 (俗稱痛痛病 Itai-itai disease)、高血壓、心臟血管疾病、及癌症。蓄積在體內的鎘大部分被貯存在腎臟中，其半衰期至少 20 年以上。至目前為止，鎘中毒並沒有解毒劑，只能從避免暴露著手。實驗室數據判讀以隨機尿液鎘濃度大於 10ug/L 或 24 小時尿液鎘量大於 15ug/day 代表有鎘中毒的可能。

■生物參考區間：血中鎘 $< 5.0\text{ ug/L}$ 尿中鎘 非鎘作業 $\leq 2.6\text{ ug/L}$ 鎘作業 $< 5.0\text{ ug/g Creatinine}$

■檢體採集：血液：EDTA 全血 3.0 mL

尿液：收集 24hrs 尿液後，混合均勻，取 10ml 送檢，並註明總量。隨機尿液容易受喝量的影響，故不建議使用。(尿液鎘採檢必須使用專用管)

■報告時效：21 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Calcitonin; CT 抑鈣素**Serum****代碼 09115B 點數 240**

檢驗抑鈣素 (Calcitonin) 常用來來診斷甲狀腺髓質癌 (medullary thyroid carcinoma; 簡稱 MTC)，並可用來追蹤其治療成效。抑鈣素是由甲狀腺的 parafollicular C-cells 所分泌，它最主要的功能是降低血中的鈣，通常藉由下列二種作用達到此目的：1. 抑制骨質中的鈣流失到體液中。2. 增加腎臟對鈣的廓清率。

血清抑鈣素上升可能發生在各種不同的狀況，例如白血病、骨髓瘤、肺癌、注射鈣質及 pentagastrin 的使用等。但臨床遇到抑鈣素上升時，最令人優先考慮的是甲狀腺髓質癌

(MTC)。血清抑鈣素在診斷 MTC 方面是值得信賴的指標，並且在外科手術治療後，可使用 Calcitonin 及 CEA 來追蹤六個月，偵測是否有殘餘的癌細胞復發。

■ 生物參考區間：男 ND-18.2 pg/mL 女 ND-11.5 pg/mL

■ 檢體採集：血清 0.5ml，須空腹採血，應迅速將血清與血球分離並立即冷凍，整個「採檢—離心—冷凍」的過程不可超過 2 小時，避免使用溶血及脂血檢體。本項目禁用血漿，因為做出來的結果會比血清低很多。檢體運送過程也應以冰浴或冷凍送檢。

■ 報告時效：7 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Cannabinoids; Marijuana; THC**大麻****Urine****代碼 10813B 點數 250**

大麻係由麻科植物，源自植物印度大麻 (Cannabis Sativa L. var Indica Lamarck)，或其變種之葉製備而得，主要成分為 tetrahydrocannabinol (THC)，富含於葉尖所分泌之樹脂及雌花頂端。市面上較常見的型態為將大麻葉乾燥後，混雜煙草捲成香煙或以煙斗方式抽吸，吸食之初會產生欣快感、思路順暢、感覺敏銳，有時還會出現幻覺。長期使用會產生耐受性及心理依賴性，使得吸食劑量或頻次增加。劑量增加會引起意識混亂、無方向感、動作協調變差、記憶衰退、判斷力下降。在生理上會造成頻脈、發汗、眼結膜紅腫、步履不穩、眼球震盪等影響，較強之製劑常有幻覺及精神病反應。懷孕婦女吸食大麻常會造成早產、胎兒體重偏低。大麻被認為是海洛因、古柯鹼等強烈藥物毒癮者的入門藥物，常與酒精合併濫用。濫用大麻的篩檢是以免疫分析法測定尿液中的代謝產物 11-nor-9-carboxy-delta-9-THC (carboxy THC)，在濫用後 7-10 天皆可從尿中測得。但由於大麻製劑的來源非常多樣化，影響了本項篩檢的檢出率。通常可疑的檢體應再以 GC/MS 做進一步的確認。

■ 生物參考區間：以 50ng/mL 為 cut-off 值，定性發報告，小於 cut-off 為陰性。

■ 檢體採集：採取當天尿液 10ml，瓶蓋封緊，若不立即測定應 2-8°C 冷藏保存。

■ 報告時效：3 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Calcium; Ca

血清鈣

Serum

代碼 09011C 點數 40

血清鈣是一個集合名詞，它是指血清中「與蛋白質結合的鈣」、「無機鈣化物」、「游離鈣」三者的總合。其血清濃度是由下列三者協調控制：副甲狀腺素、維生素 D 及抑鈣素 (calcitonin)。其調控方式包括影響小腸對鈣的吸收能力、骨骼進出血液的鈣量、腎臟對鈣的排泄量等。然而上述調控機制的運作要視游離鈣的變動來決定，也就是游離鈣才真正具有生理功能。人體鈣質的最大儲存倉庫是骨骼，雖然血中鈣遠比骨骼少得多，但血中鈣濃度影響生理甚鉅，身體會優先維持血鈣的恆定。例如血鈣（嚴格說應是游離鈣）過低時，副甲狀腺素會增加分泌，刺激骨骼的鈣移出並減少從腎臟流失。而維生素 D 會促進小腸對鈣的吸收，並增加骨質的轉換率。本項目是測定血清總鈣量，總鈣量有 45% 和蛋白質結合，因此血中濃度受蛋白質影響很大。由於真正具有生理功能的是游離鈣，當血清鈣的結果與臨床症狀不符，或是受檢者的總蛋白有明顯偏低或偏高的情形時，應加做游離鈣 (free Ca) 較易釐清病情。血中鈣濃度也會受磷的影響，鈣和磷二者有相對溶解度的限制，其中一種上升的程度要視另一種下降的程度而定，此種效應影響腎臟病患者甚鉅。例如腎臟病患者的鈣經常是偏低的，使得血中的磷長期處於升高的狀態。血中「鈣低磷高」的結果刺激副甲狀腺素加強分泌，將骨基質的鈣移出至血液，長期下來造成骨骼「去礦質化」；副甲狀腺長期活躍引起腺體增加，造成繼發性副甲狀腺亢進。

下表列出可能形成高血鈣症及低血鈣症的原因：

高鈣血症	低鈣血症
副甲狀腺亢進	副甲狀腺功能低下
惡性腫瘤	維生素 D 缺乏症
維生素 D 過多	高磷血症
多發性骨髓瘤	腎病症候群
Addison's disease	鎂缺乏症
甲狀腺毒症	低白蛋白血症
利尿劑長期使用	
鋰鹽長期使用	

血鈣過量所引起的症狀要視血鈣之高低程度及時間長短而定，時間越長，各系統受害越嚴重。如超過 15mg/dL 則為急症，隨時有致死可能，必須馬上處理。此時除了測量血鈣濃度外，亦應同時測量血中副甲狀腺素 (PTH) 濃度。因為幾乎除了副甲狀腺亢進之外，其它引起高血鈣症之原因都會使血中副甲狀腺素 (特別是 intact-PTH) 被壓抑至極低點。以下為常見高血鈣症的症狀：

1. 中樞神經系統：出現疲倦、憂鬱、認知障礙、精神異常、嚴重者意識不清甚至昏迷。
2. 神經肌肉系統：神經傳導障礙導致肌肉無力。
3. 腸胃方面：便秘、消化性潰瘍、膽石、胰臟炎、噁心、嘔吐。
4. 腎臟泌尿系統：尿濃縮能力變差導致多尿、腎結石或鈣化。
5. 心臟血管系統：高血壓、心律不整。
6. 骨骼系統：骨質疏鬆。

7.眼睛：帶狀角膜病變（Band keratopathy）。

8.其它：貧血，發燒等。

大多數住院病人因血中白蛋白降低而引起總血鈣偏低，但因游離鈣正常，故不出現症狀，反之血鈣雖然正常，但游離鈣分布減少（如鹼血症時）即出現症狀。低血鈣之症狀特徵為：

1.異常之神經感覺，如早期之口角附近及四肢末端感覺麻木。

2.神經肌肉亢奮性增加，出現反射過度，肌肉痙攣，嚴重者出現強直性痙攣（tetany），如果喉頭肌肉亦出現痙攣則有致命之虞。

3.心臟血管方面可能發生心衰竭（EKG 出現 QT 延長）、低血壓、心跳過慢甚至心律不整。

■生物參考區間：8.6~10.0mg/dL

■檢體採集：血清 0.5ml，禁止使用 EDTA、oxalate、Naf 等抗凝劑之血漿。

■報告時效：1 天

Calcium-Free; Free Ca; Ionized Calcium 血清游離鈣 Serum

代碼 24007B 點數 400

人體的總血鈣包含了三個部份：1.「與蛋白質結合的鈣」約佔 45%，其中的 90%和白蛋白結合，10%和球蛋白結合。2.「無機鈣化物」約佔 10%，多與 bicarbonate、phosphate 及 citrate 形成複合物。3.「游離鈣離子」約佔 45%。這三種型式的鈣當中只有游離鈣才真正具有生理功能。因此測定血中的游離鈣比總血鈣（Serum total Ca）更能反應實際的生理狀態。對人體而言，維持血中游離鈣的平衡至為重要，游離鈣濃度一旦異常，會影響神經傳導、肌肉收縮、腺體分泌、細胞移動、及酵素活性等正常功能，造成嚴重後果（可能的症狀請參閱 total calcium）。然而，血鈣的平衡是靠著副甲狀腺素（PTH）、維生素 D 及抑鈣素（calcitonin）三者協調控制，這項調控機制的運作完全取決於血中游離鈣的變動。血中游離鈣容易受到 PH 值改變的影響，PH 降低時（例如酸中毒），氫離子和白蛋白結合率增加，一部份結合鈣被游離出來，造成游離鈣上升。反之，PH 增高時（例如鹼中毒），游離鈣降低。一般實驗室測定的鈣是指總血鈣，測定游離鈣需要較特殊的設備，因此使用較不普遍。總血鈣容易受到蛋白質變動的影響，對於體內蛋白質異常的患者，總血鈣未必能呈現真實的血鈣狀態。例如白蛋白偏低的患者（腎病症候群、尿毒症、肝硬化、肝癌等）、或球蛋白異常升高的患者（如多發性骨髓瘤）、甚至血液酸鹼平衡失調的患者，都容易造成血中三種型式鈣的比例發生改變，此時總血鈣濃度通常不太穩定，應測定游離鈣較容易理解病情。

■生物參考區間：4.2~5.8mg/dL

■檢體採集：血清 0.5ml，採檢後務必封緊管口（以免血中 CO₂ 釋放出來而改變 PH 值），放入冰水中，儘速測定，檢體不建議使用血漿。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Carbamazepine; Tegretol

卡巴氮平

Serum

代碼 10501B 點數 320

本品屬抗癲癇藥物，可單獨使用或與 primidone 或 phenytoin 合併使用治療癲癇發作。濃度過高會有精神障礙，並對肝及骨髓產生毒性，引起白血球減少等副作用。本藥在體內的代謝速率除了和投藥量有關外，也和併用藥物及患者的肝腎功能有關。

採血時間：本項目測定谷底濃度，即投藥後 20~26 小時採血，或下次投藥前採血。

■生物參考區間：治療濃度：Trough 5.0~12.0ug/mL

■檢體採集：血清至少 0.5ml，禁用血漿及溶血檢體，採血後應儘速將血清與血球分離，室溫或冷藏可保存 5 天，冷凍可保存 6 個月。

※注意：檢體盡量不要使用含 gel 的血清分離管，因為 gel 可能會緩慢吸收血中的藥物。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Carboxyhemoglobin; CO-Hb

一氧化碳血紅素

Blood

代碼 10804B 點數 150

測定一氧化碳血紅素的比例常用來診斷一氧化碳中毒，並評估曝露於火災或濃煙現場是否吸入過量一氧化碳，本項目常和血液氣體分析一起被申請檢驗。一氧化碳對血紅素的親和力是氧氣的 200 倍以上，因此曝露在一氧化碳環境下會導致過多的血紅素和一氧化碳結合，使得體內所需的氧氣沒有足夠的血紅素來運送，但更重要的原因是細胞內的粒腺體細胞色素（mitochondrial cytochrome）的呼吸作用受到抑制才導致中毒。

對中毒患者而言，一氧化碳血紅素在 10~20% 之間會出現頭痛、呼吸困難等症狀。超過 20% 會出現意識模糊、暴戾易怒。超過 50% 會失去知覺，持續過久可能死亡。超過 70% 會立即死亡。本項目的採血時機非常重要，一氧化碳血紅素在體內的半衰期大約 5 小時，以氧氣治療的患者半衰期會縮短，因此應掌握第一時間採血才能做出正確的結果。

■生物參考區間：非吸煙者 <1.5%；吸煙者 4~9%；中毒濃度 >20%

檢體處理：以真空採血方式將血液注入 EDTA 或 heparin 抗凝管，最好能將管子裝滿，不留空間，並且不得開蓋。建議採血後立即測定，若條件不許可，2~8°C 可保存 3 天，禁用溶血檢體。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Catecholamines

兒苯酚胺

Urine

代碼 09077B 點數 1000

測定尿液 Catecholamines 常用來診斷神經母細胞瘤（neuroblastoma）、神經節母細胞瘤（ganglioblastoma）、嗜鉻細胞瘤（pheochromocytoma）等疾病。Catecholamines 由腎上腺髓質所分泌，它指的是一群可供神經傳導的生物性胺類（biogenic amines），包括 dopamine,

norepinephrine 及 epinephrine 三者。當 Catecholamines 在體內的濃度失去平衡時，會導致自律功能發生障礙，例如血壓升高、心跳加速、情緒焦慮等。特別在嗜鉻細胞瘤（pheochromocytoma）發生時，尿液及血漿中的 Catecholamine 會大量上升。另外某些神經方面的腫瘤也會造成 Catecholamine 明顯上升，如神經母細胞瘤及神經節母細胞瘤等。少數腫瘤以外的因素也會影響 Catecholamine 上升，例如嚴重危急性命的疾病、藥物的干擾等。Catecholamines 的代謝產物為 metanephrine、normetanephrine、及 VMA 三者，均由腎臟代謝到尿中，而 Catecholamines 本身也有部份以原態代謝至尿中。但在嗜鉻細胞瘤的疾病中，血液及尿液的 Catecholamines 都不會比這三種代謝產物多，其中又以 metanephrine、normetanephrine 的量最多。因此在診斷嗜鉻細胞瘤方面，檢驗 urine metanephrine 是另一項不錯的選擇。

※請參考 urine metanephrine 及 VMA。

■生物參考區間：

Norepinephrine（正腎上腺素）：11~85ug/24hrs

Epinephrine（腎上腺素）：<22.5ug/24hrs

Dopamine（多巴胺）：50~450ug/24hrs

■檢體採集：收集 24 小時尿液，取 15ml 送檢，須註明總量，因 Catecholamine 在室溫下較不穩定，收集期間須冷藏保存，可添加 10~20ml HCl 做保存劑。

■報告時效：7 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

CCR; Creatinine Clearance Rate 肌酐廓清率 Serum & Urine 代碼 09015C+09016C 點數 80

CCR 是一項計算值，藉由尿中肌酐濃度、血清肌酐濃度及 24 小時尿量來計算腎臟每分鐘的過濾量（ml/min），以評估腎臟功能。血液中的肌酐幾乎全部經由腎絲球濾出，不再經腎小管再吸收，因此適合用來計算腎絲球過濾速率。腎絲球過濾速率＝廓清率，其計算公式如下：

$$\text{廓清率} = \frac{(\text{尿中肌酐濃度 mg/dL}) \times (\text{每分鐘尿量 ml/min}) \times 1.48}{\text{血清肌酐濃度 mg/dL} \times \text{體表面積 m}^2}$$

粗略的估算可將公式右側的體表面積校正部份省略。通常腎功能愈差的人，廓清率愈低。若低到 30ml/min 以下，血液酸鹼度及電解質都會失去平衡，若低於 10ml/min 可能會導致昏迷。CCR 除了收集檢體較麻煩外，事實上，它比血清 creatinine 及 BUN 能更早顯示腎功能的異常狀態。

■生物參考區間：男：85-125 ml/min；女：70-110 ml/min

■檢體採集：測定 CCR 需要血清及 24 小時尿液二種檢體，並且二者皆為同一天的檢體。

24 小時尿液：收集完畢後混合均勻，取 5ml 至檢體瓶中送檢，並註明 24 小時尿液總量，收集期間 2-8°C 保存。

血清：至少 0.5ml，2-8°C 保存。

■報告時效：1 天

CD4/CD8 Ratio; T4/T8 Lymphocyte Ratio 淋巴球表面標記 CD4/CD8 比值 Blood 代碼 12073B 點數 800

本項目主要在計算 T 淋巴球中 CD4 helper cells 對 CD8 suppressor cells 的比例。當 AIDS 患者逐漸出現臨床併發症時，CD4 T 淋巴球會因明顯的消耗而減少，使得 CD4/CD8 比值下降。利用這樣的數據，可評估 AIDS 患者的免疫能力是否遭到嚴重破壞，及是否面臨伺機感染的危機，同樣也可用來評估抗病毒藥物治療的成效。

通常 AIDS 患者在感染 HIV 後第二個月 CD8 開始上升，而 CD4 因被病毒攻擊而減少，故 CD4/CD8 比值會出現典型下降的趨勢，比值降得愈低，患者發生感染併發症的危險性愈高。正常人 CD4/CD8 比值很少會低於 1.0，然而早期感染的 AIDS 患者及病情快速惡化的患者，其 CD4/CD8 比值可能低到只有 0.1。未經治療的 AIDS 患者此項比值通常會逐年下降，然而在疾病早期即接受治療的患者，其比值可能回升到 1.0 以上。

■生物參考區間：Helper cells T4:31.5~45.5%

Suppressor cells T8:18.5~35.5%

T4/T8ratio:>1.0

■檢體採集：EDTA 或 heparin 全血 3~5ml (不得少於 3ml)。

■報告時效：4 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

CEA; Carcinoembryonic Antigen 癌症胚胎抗原 Serum, Plasma 代碼 12021B 點數 400

CEA 是最常使用的癌症指標，可用來監測癌症的病情進展及治療後是否復發。CEA 存在於人類消化道（胃及腸道管腔）及胎兒的血清中。在正常成人的小腸、脾臟、肝臟組織中也存在著少量的 CEA，而體液及血液中的 CEA 濃度更低。高濃度的血清 CEA 往往出現在結腸直腸的腺癌患者。CEA 在大腸癌、肺癌、胰臟癌、胃癌、膽道癌時上升較為明顯，其他癌症上升幅度較小。某些良性疾病的患者，特別是小腸、脾臟、肝臟、肺臟等部位的良性疾病，約有 20~50% 也會造成 CEA 升高，但往往不會超過 10ng/mL。吸煙者的 CEA 通常較不吸煙者為高。CEA 在臨床上最大的用途有二：1. 評估手術或其他治療方式的成效，例如病情是趨於穩定或是可能復發。2. 評估癌症轉移的可能性。至於 CEA 拿來當做篩檢用途時，應持保守態度。因為單次的 CEA 上升不一定代表癌症的發生，連續數次持續上升較具臨床意義。而 CEA 的數值正常，也不能完全排除癌症發生的可能性。

■生物參考區間： $\leq 4.7 \text{ ng/mL}$ ；吸煙者 $\leq 5.5 \text{ ng/mL}$ (實驗室自訂)

■檢體採集：血清或 EDTA、heparin 血漿 0.5ml，避免溶血檢體。

■報告時效：1 天

★特別警告：臨床實驗證明，不同廠牌的儀器或試藥測定出來的腫瘤標記，其結果可能出現極大的差異。因此，不可以拿來相互比較。所有病情進展的評估及治療後的追蹤都必須以同一機型的測定結果做為評估依據。

Ceruloplasmin; Cp 血銅藍蛋白**Serum**

代碼 12050B 點數 275

Ceruloplasmin (簡稱 Cp)，是血液中最主要的銅結合蛋白，在臨床上最常使用於威爾森氏症 (Wilson's disease) 的診斷。威爾森氏症是體內銅含量過高的一種疾病，在成年以前的發病率較高，有明顯的肝臟損傷，包括肝功能異常、急性肝炎等。神經方面的症狀包括肌肉緊張、口齒不清、不隨意運動等。典型的實驗室數據為血清 Cp 值降低、血清銅及 24 小時尿液銅濃度上升及肝功能異常等。Cp 值升高的情形有下列二者：1.銅缺乏症 2.急性發炎反應。

■ 生物參考區間：200-600 mg/L

■ 檢體採集：新鮮血清 0.5ml，冷藏可保存 3 天；冷凍保存 1 個月。

■ 報告時效：3 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

CH50 (CAE-Complement Activation EIA) 血清總補體溶血活性 Serum

代碼 12104B 點數 529

CH50 是最完整的補體功能評估指標，它在臨床上最大的用途有二：1.評估補體系統功能的完整性，例如補體缺乏或功能不良。2.監控體內產生免疫反應時補體的消耗狀況，例如紅斑性狼瘡 (SLE)、血管炎 (Vasculitis) 等，這些疾病會因自體免疫反應而消耗掉大量補體，導致補體的整體功能變差。CH50 是先測定需要多少患者的血清才能令定量的綿羊血溶血 50%，藉此回推患者的補體活性。若需要的血清愈多，代表患者血清所含的補體量愈少 (或活性愈差)。CH50 的評估範圍包括標準路徑 (Classical pathway; C1~C4) 及終端路徑 (Terminal pathway; C5~C9) 的所有補體及輔助蛋白。若先天性缺乏 C1~C9 及其控制蛋白，或是補體活性不足時，CH50 的測定結果皆偏低。自體免疫疾病、感染過程、惡性腫瘤等，會引發體內的免疫反應，而在抗原抗體的結合過程中消耗掉補體，導致 CH50 降低。例如紅斑性狼瘡患者的 CH50 都偏低，就是典型的例子。

■ 生物參考區間：63-145 CAEunits

檢體處理：新鮮冷凍血清 1ml。不建議使用血漿，因為大部份的抗凝劑會降低補體活性。

※採檢作法：將血液收集在玻璃試管中，令其凝固 30 分鐘後離心，將不含血球的血清分離到另一支乾淨的試管中，放入 -70°C 冷凍保存 (-20°C 只能保存隔夜)。整個採檢到冷凍的過程，不可在室溫下超過 1 小時。若無法在 1 小時內完成，可將檢體暫時放在含冰塊的冰水中儘速處理。檢體的冷凍/解凍以一次為限。

■ 報告時效：14 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Chlamydia trachomatis Ab IgG, IgA, IgM 披衣菌抗體 IgG/IgA/IgM Serum

代碼 12107B 點數 400

披衣菌 (Chlamydia) 是一種生命力強勁的細胞內寄生菌，主要包含三個菌種：砂眼披衣菌 (C. trachomatis)、鸚鵡披衣菌 (C. psittaci)、肺炎披衣菌 (C. pneumoniae)，其中又以砂眼披衣菌 (簡稱 CT) 的感染最為普遍。臨床上除非特別註明，否則大都將 ChlamydiaAb 視為 Chlamydia trachomatis Ab。Chlamydia trachomatis (砂眼披衣菌；CT) 會感染眼睛造成慢性結膜炎或角膜炎，在開發中國家曾造成數百萬人失明。它還有另一個重要的傳染途徑便是性接觸，大部份非淋菌性尿道炎都有 CT 參與感染，也可能造成女性輸卵管發炎阻塞而導致不孕。除此之外，男性附睪炎、淋菌後尿道炎、女性子宮頸炎、子宮肉膜炎、結膜炎等都可能由 CT 引起。甚至某些 CT 菌株還會造成花柳性淋巴肉芽腫 (LGV)。生殖器官感染 CT 時大都無症狀，甚難診斷。據統計，有 2/3 的女性感染 CT 都不自覺，這些人潛伏了日後發病的危機，其中有 40% 日後發生子宮頸炎、不規則生理期出血、不明原因腹痛等。披衣菌的抗體檢查常用的有下列三種，其臨床使用如下：

Chlamydia IgG :	是曾經感染披衣菌的依據，大部份感染後復原的人，都呈 1:64X(+)，而持續感染的患者，多大於 1:128X(+)。初次感染的患者，在感染後 6~8 週才出現 IgG，因此不適合急性期的診斷。復發感染的患者，IgG 在 1~2 週左右便可達到高濃度。
Chlamydia IgA :	本抗體由感染部位的黏膜組織所分泌，它的出現通常代表披衣菌的正在感染。由於其半衰期甚短，在感染原消失後一星期左右，IgA 抗體會跟著消失，因此能及時反應感染狀態，適合使用於披衣菌的治療追蹤。
Chlamydia IgM :	本抗體在初次感染後 2~3 週出現，持續數月後逐漸消失。再次復發感染時 IgM 不一定會出現，或是僅出現低效價。因此大部份的成人感染，IgM 並不容易測得。

■ 生物參考區間：Chlamydia IgG :

- <0.8(-)：無感染。
- 0.8-1.1(+/-)：弱陽性。
- >1.1(+)：曾經感染或持續感染中。

Chlamydia IgA :

- <0.8(-)：無感染。
- 0.8-1.1(+/-)：弱陽性。
- >1.1(+)：曾經感染或持續感染中。

Chlamydia IgM :

- <0.8(-)：無感染。
- 0.8-1.1(+/-)：弱陽性。
- >1.1(+)：曾經感染或持續感染中。

■ 報告時效：7 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Chloride; Cl(serum) 血清氯 Serum, Plasma
代碼 09023C 點數 40

氯是人體細胞外主要的陰離子，對維持體液的滲透壓及調節水份的平衡有重大的影響。血清氯濃度常和鈉離子平行，對 anion gap 的計算及高鈣血症的鑑別診斷很有幫助。人體的氯離子主要以鈉或鉀化合物的形式存在。氯化鈉主要存在於細胞外液、氯化鉀存在於細胞內液。少量氯離子鬆散地結合於結締組織，是為可交換氯。氯離子與鈉離子共同維持滲透壓總離子數的 80% 左右，能調節細胞外液容量和維持滲透壓。近年來臨床應用「陰離子隙」(Aniongap) 來衡量水鹽代謝狀態，藉此判斷病情，採取治療措施。「陰離子隙」為負值時可危及生命。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。當 Cl⁻濃度發生變化時，會增減 HCO₃⁻的濃度來維持陰離子平衡。例如呼吸性酸中毒時，細胞外液 HCO₃⁻減少，而 Cl⁻相應增多。又如某些代謝性酸中毒的情況，如腎小管性酸中毒等，細胞外液 HCO₃⁻減少而 Cl⁻增加，呈高氯性酸中毒；但在代謝性鹼中毒時，細胞外液中 HCO₃⁻增加而 Cl⁻減少，呈低氯性鹼中毒。

下表列出可能使血清氯升高或降低的情形：

高氯血症	低氯血症
脫水	水過量
尿崩症	利尿劑過量
腎病症候群	嚴重糖尿病
副甲狀腺亢進	嘔吐、腹瀉
腎上腺皮質亢進	鹽流失性腎病
生理食鹽水過量	慢性呼吸性酸中毒

- 生物參考區間：90~110mEq/L
- 檢體採集：血清或血漿 0.5ml，禁用溶血檢體。
- 報告時效：1 天

Cholinesterase; CHE 血清膽酯酶 Serum; Plasma
代碼 09083B 點數 90

血清中的膽酯酶又叫假性乙醯膽酯酶 (Pseudo-cholinesterase)，主要負責將人體中最重要之神經傳導物質乙醯膽鹼 (Acetylcholine) 分解成不具活性之「乙醯輔酶-A」(Acetyl-Co-A) 和膽鹼 (Choline)。臨床上最常使用本項目測定有機磷中毒，因為有機磷會抑制血清膽酯酶活性，使其無法分解乙醯膽鹼，導致大量的乙醯膽鹼聚積於神經突觸，初期會造成過度刺激症狀，如腺體分泌增加、激動不安；繼而造成抑制現象，如無力、昏迷。因此有機磷中毒時，血中 CHE 是被抑制而明顯下降的。另外肝炎、肝硬化患者的 CHE 也會降低。CHE 升高的情形見於肥胖者及

部份高脂血症患者。本項目為假性乙醯膽酯酶，有別於紅血球膜上的乙醯膽酯酶（RBC cholinesterase）。

■生物參考區間：Plasma：20-70 umole/sec/L RBC Plasma：20-72 umole/sec/L

■檢體採集：血清或 heparin 或 EDTA 血漿 0.5ml，30 分鐘內與血球分離，避免溶血。

■報告時效：14 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Cholesterol(total)

總膽固醇

Serum,Plasma

代碼 09001C 點數 70

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。它也可配合其他脂蛋白濃度來計算粥狀動脈硬化的危險機率。總膽固醇由酯化膽固醇（Cholesterol-ester，約佔 70%）及游離膽固醇（Free cholesterol，約佔 30%）所組成。此二者又分別來自四種脂蛋白，包括高密度脂蛋白（HDL）、低密度脂蛋白（LDL）、極低密度脂蛋白（VLDL）、及乳糜粒（Chylomicron）。所以總膽固醇也可說是這四種脂蛋白中所含膽固醇的總和。來自高密度脂蛋白（HDL）的膽固醇稱為高密度膽固醇（HDL-C），這種膽固醇被認為是好的膽固醇，對防止血管阻塞有幫助。來自低密度脂蛋白（LDL）的膽固醇稱為低密度膽固醇（LDL-C），這種膽固醇被視為較差的膽固醇，容易造成血管阻塞。一般認為高密度膽固醇（HDL-C）的含

量應佔有總膽固醇的 1/5 以上，才能達到清除血管的功效，也就是 Chol-T/HDL-C 的比值要小於 5.0，才能減少血管硬化的危險機率。另一種算法是 LDL-C/HDL-C 的比值應小於 3.5，才不致造成血管阻塞。因此，單獨檢驗一項總膽固醇其實意義不大（不論結果正常與否），至少應配合 HDL-C、LDL-C、TG 共同判讀才具臨床價值。膽固醇是人體必須的物質，體內許多的荷爾蒙都是以膽固醇為基本結構。但過剩的膽固醇，容易引起心臟血管方面的疾病。人體每天由食物中攝取的膽固醇，經血流重新在肝臟合成，所以肝臟是體內膽固醇的最大來源。血中總膽固醇的濃度受遺傳、肝臟、腎臟、內分泌、及營養狀態的影響，反而飲食及活動量不會立即影響膽固醇的濃度。體內多餘的膽固醇，大都來自過剩的蛋白質、脂肪及醣類在肝臟合成而產生，因此減少熱量的攝取（不只減少膽固醇食物的攝取）及增加運動以消耗熱量是降低膽固醇的好方法。

※請參考 HDL-C 及 LDL-C。

■生物參考區間：<200mg/dL (糖尿<160 mg/dL)。

■檢體採集：血清或血漿（EDTA 或 heparin）0.5ml，不可使用 oxalate、NaF、citrate 抗凝劑之血漿，2-8°C 可安定 5~7 天。

■報告時效：1 天

Chromosome Analysis 染色體分析

Blood ; mniotic fluid

染色體分析較常操作的是羊水染色體及血液染色體檢查。分析孕婦的羊水染色體主要目的在確認胎兒是否具有先天性染色體異常，例如高齡產婦懷有唐氏症兒的機率遠較一般孕婦高，因此羊水染色體分析常被列為 35 歲以上孕婦的例行性檢查。唐氏症是最常發生的染色體異常症，特徵為第 21 對染色體較正常人多一個，也就是第 21 對總共有三個。罹患此症一般會有中重度的智

力障礙，也可能合併其它疾病，如先天性心臟病、腸道阻塞等。血液染色體分析常針對兒童或成人，當患者出現下列情形時，可能高度懷疑染色體異常，包括先天畸型、智力發展遲緩、成長遲緩、隱睪症、原發性閉經、生殖器不明確、習慣性流產或懷疑其他染色體疾病時。

■生物參考區間：Normal

■檢體採集：★染色體分析之檢體為避免放置過久導致細胞死亡，請勿於週五、六、日三天採。

■羊水檢體：在全程無菌操作下，將 20~30ml 羊水抽置於適當的針筒中，再用台灣省婦幼衛生研究所提供之保麗龍盒裝好，附上產前遺傳診斷檢查申請表，並務必註明「送檢原因」。若所抽之羊水含大量之血液，或有污染之可能時，均需註明於申請表上。

■血液檢體：請以無菌針筒吸取少許 Heparin，再抽取靜脈血 10ml（嬰兒 3ml），將針頭蓋蓋上，貼上姓名標籤，於室溫下整支針筒送檢。

■報告時效：羊水 14 天；全血 10 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

CK;CPK;Creatine Kinase 肌酸激酶；肌酸磷化酶 Serum

代碼 09032C 點數 70

臨床上常將 CK 使用於心肌梗塞及肌肉疾病的診斷與監測。CK 是一種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、肌肉過度使用等，CK 都會顯著上升。其他如腦部損傷及甲狀腺炎也會導致 CK 上升，但臨床上還是最常使用在心肌梗塞之監測。CK 在心肌梗塞發生後 4~6 小時開始上升，24 小時左右達到最高點，3 天後恢復正常。但由於太多的非心臟疾病也會令 CK 上升，對心肌梗塞的專一性不夠高，臨床大都已改用專一性更高的 CK-MB（CK 的同功酶）或 Troponin-I/T 來監測心肌梗塞，使得 CK 的重要性逐漸式微，大都僅供輔助參考使用。

※請參閱 CK-MB。

■生物參考區間：男：39-308；女：26-192 (U/L)

■檢體採集：血清 0.5ml，禁用溶血檢體。

■報告時效：1 天

CK Ep; Creatine Kinase Isoenzyme 肌酸激酶；肌酸磷化酶 Serum

代碼 09061B 點數 450

CK 電泳主要用來分離 CK 的三種同功酶，藉由分析同功酶的增減來鑑別診斷 CK 上升的原因，這些原因包括心肌、骨骼肌或是腦部方面的損傷。CK 同功酶可區分為下列三種：※CK-MB：以心肌含量最多，是診斷急性心肌梗塞（AMI）的高持異性指標。當 AMI 發生時，CK-MB 會在 4~8 時內上升，12~24 小時達到高峰，3 天內消失。※CK-BB：與頭部受傷、肺、乳房、卵巢、腸胃道、前列腺腫瘤等有關。※CK-MM：大量存在於骨骼肌中，常用來評估肌肉方面的疾病，如肌肉萎縮、肌肉炎、急性橫紋肌溶解等。但無法用來評估肌無力、肌肉硬化及帕金森氏症等疾病。

■生物參考區間：5-70 total CPK IU/L

CK-BB 0.0-0.0 IU/L

CK-MB 0.0-7.0 IU/L

CK-MM 5-70 IU/L

■檢體採集：血清 0.5ml，應儘速將血清與血球分離。

■報告時效：5 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

CK-MB 肌酸磷化酶-MB 同功酶

Serum, Plasma

代碼 09071C 點數 150

CK-MB 是 CK 的同功酶之一，大部份都來自於心肌，是非常重要的心肌指標。臨床將它當作急性心肌梗塞（AMI）的輔助診斷工具，也用在心肌梗塞發作後血栓溶解治療的監控指標。CK（Creatine kinase）可分成三種同功酶，CK-BB、CK-MB、CK-MM。CK-BB 大多存在於腦中，CK-MB 則以心肌含量最多，CK-MM 在骨骼肌中佔 90%。因此 CK-MB 對心肌有較高的特异性，特別在急性心肌梗塞（AMI）發作時會大量分泌到血液當中。

CK-MB 會在心肌梗塞發生後 4~6 小時上升，24 小時達到最高點，3 天內恢復正常。嚴重 AMI 發生時，CK 及 CK-MB 都會上升；若只有輕度梗塞，CK 的數值就不一定會上升，但 CK-MB 通常還是會出現異常。雖然如此，也不能只憑 CK-MB 一個項目上升，就斷言 AMI 的發生，有時嚴重的骨骼肌傷害也會引起 CK-MB 明顯上升，應參考其他的項目或理學檢查才下診斷。臨床上使用 CK-MB 來診斷 AMI 已行之多年，也建立了良好的使用判讀模式。雖然新的心肌梗塞指標不斷被研發出來，至少到目前為止它還是重要的診斷參考依據。

■生物參考區間：<25 U/L

檢體處理：血清或 heparin 血漿 0.5ml。採血後儘速與血球分離，避免溶血。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

CMV Ab IgG 巨噬細胞病毒抗體 IgG

Serum

代碼 14044B 點數 240

本項目用來評估受檢者是否曾經感染巨噬細胞病毒（Cytomegalovirus; CMV）。CMV IgG 在病毒感染後 4~6 週出現，並可持續終生。大部份的成人都曾感染過 CMV，並擁有 CMV IgG 抗體。初次感染 CMV 大都無症狀，或是出現類似感冒的症狀，有些青春期以後才感染 CMV 的人，可能出現單核球增多症，包括發燒、肝脾腫大、血中非典型淋巴球增多。感染 CMV 痊癒後，病毒依然會潛伏在人體細胞內，當身體免疫力降低時，如器官移植、燒傷、惡性腫瘤、AIDS 等，病毒會再次活化感染，但復發之症狀通常較初次感染輕微。CMV 感染對新生兒及孕婦影響較大，新生兒可能在子宮內感染，或經產道、或吸吮母乳時感染，少數被感染嬰兒會發生死亡或永久性神經傷害。孕婦感染 CMV，也可能造成胎兒畸型或流產。若 CMV IgG 呈陽性反應，僅代表曾經感染 CMV，至於是否正在感染無法由 CMV IgG 單次結果判定，可在急性期及康復期各測定一次 CMV IgG，若第二次的抗體效價和第一次比較呈現明顯上升，則有極高的可能為 CMV 病毒感染。若能在急性期進行病毒培養或 CMV PCR 測定，將是更佳的選擇。

■生物參考區間：<0.5 U/mL 陰性

Grayzone 0.5~1.0 U/mL

≥1.0 U/mL 陽性

- 檢體採集：血清至少 0.5ml，避免溶血與脂血。
- 報告時效：7 天。
- 委外單位：立人醫事檢驗所。

CMV Ab IgM 巨噬細胞病毒抗體 IgM

Serum

代碼 14048B 點數 700

CMV IgM 為初次感染巨噬細胞病毒 (Cytomegalovirus; CMV) 所產生的抗體。初次感染 CMV 後不久，此抗體隨即產生，約持續 3 個月後逐漸減弱消失，日後發生 CMV 的復發感染或再次感染，CMV IgM 大都不再產生，但 CMV IgG 可能會高度上升。因此 CMV IgM 出現陽性時所代表的臨床意義是「初次近期感染 CMV 病毒」。

※CMV 的感染過程及症狀，請參考 CMV IgG。

- 生物參考區間：<0.7COI (-) ； Grayzone 0.7~1.0 ； ≥1.0 COI (+)
- 檢體採集：血清至少 0.5ml，避免溶血與脂血。
- 報告時效：7 天
- 委外單位：立人醫事檢驗所。

Cocaine

古柯鹼

Urine

代碼 10812B 點數 250

古柯鹼是一種由南美洲玻利維亞、秘魯一帶的古柯鹼葉子提煉出來的生物鹼，與安非他命同屬於中樞神經興奮劑，亦具局部麻醉及血管收縮作用，臨床大都用於眼科及耳鼻喉科局部麻醉之用。本品亦屬濫用毒品，吸食初期會產生欣快感、精力旺盛、注意力敏銳等主觀感覺。使用劑量增加後會產生幻覺、感覺扭曲、多疑猜忌等精神症狀，隨著血中濃度的下降，出現疲倦、易怒、焦慮、憂鬱等症狀。使用過量會產生譫妄、呼吸衰竭、心臟麻痺，甚至導致死亡。懷孕婦女長期使用古柯鹼會造成流產、早產、胎兒體重過輕、腦部發育受損等情況。由於古柯鹼較安非他命藥力強，藥效短，故更容易上癮。古柯鹼與鹼加熱反應去除鹽酸後，可製得俗稱快克 (Crack) 之產物，由於在轉製過程攪雜物不易剔除，故 Crack 並不是純的古柯鹼。Crack 對熱安定，加熱後極易揮發，因此經鼻吸食為常見濫用之方式，長期吸食除了發生與古柯鹼相同症狀外，並會造成鼻炎、鼻黏膜傷害，甚至鼻中隔穿孔。Benzoylcegonine 是古柯鹼主要的尿液代謝產物，以免疫分析法測定尿中 Benzoylcegonine 的殘留量來判定是否濫用，在使用古柯鹼後 1 至 3 天可測得。本法測定之結果僅屬於「篩檢」層級，陽性檢體應再以 GC/MS 做進一步確認。

- 生物參考區間：(-)<300 ng/mL
- 檢體採集：採取當天尿液 10ml，瓶蓋封緊，若不立即測定應 2-8°C 冷藏保存。
- 報告時效：3 天
- 委外單位：立人醫事檢驗所。

Complement C3; 補體 C3

Serum, Plasma

代碼 12034B 點數 275

本項目以免疫比濁法定量測定補體 C3 濃度，其主要目的有二：1.評估患者是否先天性缺乏 C3。2.評估患者是否因免疫方面的疾病而快速消耗掉 C3，例如紅斑性狼瘡、慢性活動性肝炎、某些特定的慢性感染、腎絲球腎炎等。C3 是補體活化過程中的重要元素，不論標準路徑

(Classical pathway) 或替代路徑 (Alternate pathway)，C3 皆是活化過程中的主角。C3 也屬於急症蛋白族群 (Acute phase protein) 的一員，在多種急症發炎狀態下，C3 會呈現上升的情形。而在補體消耗性的疾病方面，C3 通常會和 C4、CH50 同時下降。如紅斑性狼瘡 (特別是狼瘡性腎炎)、急慢性低補體性腎炎 (acute and chronic hypocomplementemic nephritis)、細菌性心內膜炎、擴散性血管內凝集 (DIC) 等。先天性缺乏 C3 的患者，其 C3 的測定結果會是 0mg/dL，但此種疾病臨床非常罕見。C3 在某些蛋白質低下的疾病中，如尿毒症、慢性肝病、腹腔疾病等，也會呈現低下狀態。

■生物參考區間：79~152mg/dL

■檢體採集：血清或 EDTA 血漿 0.5ml，儘速將血清 (漿) 與血球分離。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Complement C4; 補體 C4

Serum, Plasma

代碼 12038B 點數 275

本項目以免疫比濁法定量測定補體 C4 濃度，其主要目的有二：1.評估患者是否先天性缺乏 C4。2.患者是否因某些疾病而快速代謝 C4，這些疾病包括紅斑性狼瘡 (SLE)、慢性活動性肝炎、血清病 (Serum illness)、腎絲球腎炎等。C4 屬於補體活化過程中標準路徑 (Classical pathway) 的主要元素，當疾病激發標準路徑之補體活化時，C4 會因消耗而降低。但若疾病只激發替代路徑 (Alternate pathway) 之補體，C4 通常不會變動 (但 C3 會下降)。當身體因免疫反應而產生免疫複合物時，C4 常隨著 C3、CH50 一起下降。C4 對狼瘡性疾病 (Lupus disease) 是一個敏感有效的指標 (濃度下降)。在遺傳性血管性水腫 (hereditary angioedema) 方面，由於患者體內缺乏「C1 酯解酶抑制素」(C1 esterase inhibitor)，C2 和 C4 會被「C1 酯解酶」毫無限制的水解，導致 C4 明顯下降。「先天性 C4 缺乏症」的患者，常會併發化膿性的感染，其 C4 的測定結果會是 0mg/dL，但臨床並不多見。C4 在某些蛋白質低下的疾病中，如尿毒症、慢性肝病、腹腔疾病等，也會呈現低下狀態。

■生物參考區間：18~55mg/dL

■檢體採集：血清或 EDTA 血漿 0.5ml，儘速將血清 (漿) 與血球分離。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Complete Blood Count; CBC 血液常規檢查

Blood

代碼 08011C 點數 200

檢查包含八個項目，為臨床上使用最多的檢查，它可輔助醫生做疾病初步的判定，並藉此評估患者的嚴重程度。※RBC（紅血球數目）、Hb（血色素）、Hct（血球容積）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。※WBC（白血球數目）：常在細菌性感染時升高，而在大部份病毒感染時降低。較典型的白血病會有異常升高的現象（高達數萬至數十萬，但偶而也有例外）。若要進一步了解白血球種類的變化，應進行「白血球分類檢查」。※MCV：是指每個紅血球的平均大小，小於 75fl 為小球症，可能為缺鐵性貧血或海洋性貧血。大於 105fl 為大球症，可能為維生素 B6、B12 或葉酸缺乏引起的貧血。※MCH：是指每一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。※MCHC：是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些微下降。※Platelet（血小板）：低於 15 千 /ul 時可能導致出血。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、病毒感染時，常導致血小板數目減少。癌症、白血病、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。

■ 生物參考區間：

項目名稱	男性	女性	單位
WBC	4000-11000	4000-11000	/uL
RBC	4.5~6.0	4.0~5.5	百萬/uL
Hemoglobin	14~18	12~16	g/dL
Hematocrit(Hct)	36~54	34~50	%
MCV.	80~100	80~100	fl
MCH.	26~34	26~34	pg
MCHC.	30~36	30~36	g/dL
Platelet	140~440	140~440	千/ul

■ 檢體採集：EDTA 全血 1~2 mL，不得少於 0.3mL，當天檢驗。放置過久 Hct 會逐日上升，MCV 隨之增高，即使冷藏亦然。本項目之檢體絕對不可冷凍，會導致血球大量破裂。

■ 報告時效：1 天

Differential Count; DC 白血球分類計數**Blood****代碼 08013C 點數 70**

白血球分類計數是利用高倍鏡觀察血液抹片，計算各種白血球的分布比例，可輔助診斷疾病發生的原因，是臨床常用的基本檢查，也是發燒患者的必檢項目。白血球分類將正常人的白血球分成六種形態。細菌性感染時，分節中性球的比例常會增高，而病毒性感染時，淋巴球比例可能增加。除此之外，本檢查也可評估單核球增多症、過敏症、寄生蟲感染等疾病。另一個重要用途是觀察是否存在異常形態的白血球，例如白血病（血癌）患者會出現許多不成熟的白血球，病毒感染時也可能出現非典型淋巴球等。六種不同形態白血球的臨床意義簡單敘述如下：

※Neutrophil band（帶狀中性球）：常在急性細菌性感染時增加。

※Neutrophils segmented（分節中性球）：常在細菌性感染時增加。

※Lymphocytes（淋巴球）：常在病毒性感染、單核球增多症時增加，細菌性感染時減少。

※Monocytes（單核球）：發炎、感染時增加。

※Eosinophils（嗜酸性球）：過敏性疾病、寄生蟲感染時增加。

※Basophils（嗜鹼性球）：比例增加常和惡性疾病有關。

■生物參考區間：

Neutrophils	40~75%
Lymphocytes	20~45%
Monocytes	2~10%
Eosinophils	1~6%
Basophils	0~2%

■檢體採集：EDTA 全血至少 1.5ml，當天檢驗，不建議使用他種抗凝劑，因為 EDTA 較能保存完整的血球形態。檢體放置過久可能導致部份血球破裂或變形，因此建議當天檢驗。

■報告時效：1 天

Coomb's Test(direct & indirect)**Whole blood Direct:****代碼 12097****Indirect 代碼 12098B 點數 100**

Coomb's test 主要用來評估溶血原因，特別是使用於下列三種疾病：自體免疫溶血性疾病（含自發性及藥物誘發性）、輸血引起之溶血、新生兒溶血疾病等。Coomb's test 通常分為二種，直接法（Direct）與間接法（Indirect）。直接庫姆氏試驗是用來測定體內的「紅血球表面」是否附著有不完全抗體。而間接庫姆氏試驗則是在測定患者「血清」中是否存在不完全抗體。這

二種試驗的結果若出現陽性，代表患者的紅血球可能因為不完全抗體的存在而提早破裂，發生溶血現象。

■生物參考區間：(-)

■檢體採集：

※Direct Coomb's test: EDTA 全血至少 1ml，本項目使用紅血球檢測，應儘快將紅血球與血漿分離，以免補體吸附到紅血球上而影響結果，切勿將檢體冷凍而造成血球破裂溶血，冷藏可保存 7 天。

※Indirect Coomb's test：血清或 EDTA 血漿，避免溶血，室溫下可保存 2 天，冷藏可保存 7 天。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Cold Agglutinin

冷凝集素

Serum

代碼 12008B 點數 70

冷凝集素反應主要在偵測肺炎黴漿菌感染時，體內所產生對抗紅血球表面 "T" 抗原的非特異性抗體。本項目可用於輔助診斷肺炎黴漿菌 (*Mycoplasma pneumoniae*) 所引起的原發性非典型肺炎。測定冷凝集素的優點在操作簡單，不需特殊的儀器設備，但靈敏度和特異性都只有 75% 左右，也就是說大約有 25% 的黴漿菌肺炎無法藉由冷凝集素測得，而非黴漿菌肺炎中也有 25% 會測出偽陽性結果。冷凝集素在肺炎黴漿菌感染 7 天後開始明顯升高，四週後開始下降。若能同時測定冷凝集素及黴漿菌抗體 (*Mycoplasma Ab*)，可有效提升黴漿菌肺炎確診率。

※有關肺炎黴漿菌感染可參考 *Mycoplasma Ab* 及 *Mycoplasma IgM*。

■生物參考區間：陰性 1:16X(-)；陽性 1:16X(+) 或更高

■檢體採集：血清 0.5ml，勿使用血漿。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Copper; Cu

銅濃度

Serum, Plasma,

Urine

代碼 09047B 點數 130

銅是體內重要的微量金屬，雖然含量不多，但缺乏或過多都會造成嚴重疾病。銅缺乏症大多因為營養不良、吸收不良、長期腹瀉或慢性鋅中毒引起。患者會發生嗜中性白血球減少症、低色性貧血，嚴重會發生神經學障礙，包括低血壓、運動失調，甚至呼吸窒息等。銅過多蓄積時，輕則出現噁心嘔吐、上腹疼痛；重則可能肝硬化、心跳過速、昏迷、死亡。銅過高最常見的是威爾森氏症 (Willsons disease)，患者常合併出現肝硬化、溶血、及神經學症狀。實驗室數據為血銅過高，銅藍蛋白 (ceruloplasmin) 降低，24 小時尿銅超過 100ug/day。

■生物參考區間：血液：700-1500 ug/L 尿液：<60ug/day

■檢體採集：※EDTA 血漿 0.5ml，應在 1 小時內將血漿與血球分離，分離後之血漿應裝在塑膠試管中，儘量避免放在玻璃試管，室溫保存即可。

※尿液：24 小時尿液取 10ml 送檢，註明總量。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Cortisol(AM&PM)	腎上腺皮質固醇	Serum, Plasma
		代碼 09113B 點數 240

人體血中的 cortisol 濃度具有生物時鐘特性，會隨著每日的時間而改變。因此測定 cortisol 必須定時採血（上午八點或下午四點），以方便■生物參考區間比對。測定血清 cortisol 常使用於腎上腺功能不足的患者，並常和 ACTH 搭配，診斷愛迪生氏症（Addison's disease; cortisol 分泌過少的疾病）及庫欣氏症候群（Cushing's syndrome; cortisol 分泌過量的疾病）。對於使用類固醇治療的患者，可用來評估腎上腺分泌功能被藥物壓抑的程度。Cortisol 由腎上腺皮質部分分泌，其分泌量又受腦下腺分泌的 ACTH 控制。任何改變腎上腺皮質功能及影響 ACTH 分泌的因素，都會令 cortisol 濃度發生變化。血中低濃度的 cortisol 常見於下列三種情形：1.腦下腺損傷或功能不足，無法分泌足夠的 ACTH 來刺激腎上腺分泌 cortisol。2.腎上腺本

身的代謝失調或損傷，無法分泌足夠的 cortisol。3.近期服用類固醇藥物，因負回饋抑制，使得 cortisol 分泌減少。但前二種情形還須進行「ACTH 刺激試驗」做進一步的證實。血中 cortisol 濃度過高，常見的原因有：腦下腺分泌過多的 ACTH、腦下腺腫瘤、腎上腺腫瘤、或是腎上腺增生的疾病等。長期壓力過大或是晝夜顛倒的人，也經常出現 cortisol 偏高的情形。

■生物參考區間：早上 6-10 點：4.82-19.5 ug/dL ，午後 16-20 點 2.47-11.9ug/dL

■檢體採集：血清或血漿（EDTA、heparin）0.5ml，將血清（漿）與血球分離後冷藏保存。

■報告時效：1 天

Cortisol(free form); UFC	游離腎上腺皮質固醇	24hrs Urine
		代碼 09113B 點數 240

24 小時尿液 free cortisol（全名 urinary free cortisol），對診斷庫欣氏症（Cushing's syndrome）有很高的臨床價值。體內 cortisol 異常分泌可能肇因於下視丘、腦下腺、或腎上腺的功能異常。若未診斷出來或未經治療，這項異常可能會導致嚴重的代謝不平衡，甚至可能致命。體內 cortisol 的分泌會隨時間做節律性的改變，一般正常人在上午 4:00 到 8:00 血中濃度最高，晚上 10:00 到午夜濃度最低。但對坐息時間晝夜顛倒或是壓力較大的人而言，可能不依循此項規律，造成血液濃度判讀上的困擾（血液 cortisol 固定在上午八點或下午四點採血）。但測定尿液 free cortisol 便無上述的問題，經腎臟排到尿中的 cortisol 通常是未和蛋白質結合的游離 cortisol（free cortisol），它的分子較小能通過腎絲球，並且 24 小時尿液 free cortisol 的量會和全天 cortisol 的總分泌量成正比關係，因此測定 24 小時水液 free cortisol 會比抽血測定單一

時間點的 cortisol 更容易理解分泌狀態，特別在診斷庫欣氏症（Cushing's syndrome）方面，尿液 free cortisol 比血液 cortisol 有更高的特異性。

尿液 free cortisol 升高的情形有：1.庫欣氏症（Cushing's syndrome）。2.腎上腺癌。3.腦下腺癌。4.其他部位癌症，特別是肺癌。5.使用類固醇抗發炎藥物。6.壓力與緊張。特別注意的是，尿液 free cortisol 濃度偏低時，不能解釋為腎上腺功能不足。

■生物參考區間：28.5~213.7ug/24hrs

■檢體採集：收集 24 小時尿液，可不添加任何防腐劑或每公升尿液加 10 克的 boric acid。尿液收集完畢後取 5ml 送檢，註明 24 小時尿液總量。2~8°C 可保存 48 小時，若要保存更久應 -20°C 以下保存，冷凍解凍以一次為限。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Creatinine(serum) 肌酐酸 (血液)

Serum, Plasma

代碼 09015C 點數 40

Creatinine 是非常穩定的腎功能指標，常用於評估腎功能障礙的嚴重程度及腎臟病的病情監控，但不適用於早期腎臟疾病的篩檢。因為當血中肌酐酸濃度連續數次測定均為異常時，通常病情已進展到不可逆的程度。

肌酐酸是人體肌肉中肌酸的分解產物，屬於代謝廢物的一種，由腎臟將其排出至尿中。當腎功能出現障礙時，代謝功能降低，肌酐酸會累積在血中而無法排出體外，導致血中濃度上升，因此可藉血液肌酐酸濃度來判定腎功能的好壞。人體肌酐酸的產生非常穩定，即使運動也不會產生很大的變化，它不像尿素氮 (BUN) 容易受蛋白質及水份攝取的影響。唯獨肌肉較多的人，血中濃度會比瘦小的人略高。一般血液肌酐酸經多次測定均在 2.0mg/dL 以上時，為廣義的腎功能衰竭；若高於 7.0mg/dL 以上時，應準備接受血液透析的治療。

■生物參考區間：男 0.64~1.27；女 0.44~1.03 mg/dL

■檢體採集：血清或血漿 0.5ml，室溫下可保存 1 天，冷藏可保存數天。

■報告時效：1 天

C-Peptide

C-胜鍊胰島素

Serum

代碼 09128B 點數 180

C-Peptide 為胰臟製造胰島素 (Insulin) 過程中的副產物，不具任何生理作用，但在監測胰島素分泌上扮演重要的角色，臨床上常用來評估糖尿病患者尚存多少自行分泌胰島素的能力。胰島素的前趨物質稱為 Proinsulin，由 α -鏈、 β -鏈及一段 C-peptide 所構成。當胰島素前趨物要演變成胰島素時 (胰島素僅由 α -鏈、 β -鏈所組成)，這段 C-peptide 就被蛋白酶分解開來，並且和胰島素一起分泌到血液中，因此 C-peptide 和胰島素幾乎是等量分泌。雖然二者在血中的半衰期不同，血中濃度自然不會相同，但依然可依據 C-peptide 在血中的多少來推斷胰島素的分泌情形。它最大的特點在於「只有胰臟本身分泌的胰島素才會斷裂出 C-peptide，注射進人體的胰島素則不會產生 C-peptide」，因此能真實反應出胰島素的分泌能力。臨床上為何要測定 C-peptide，而不直接測定血中胰島素呢？主要原因是測定胰島素的方法容易受外來胰島素 (注射而來) 及胰島素抗體 (患者本身產生) 的干擾，影響檢驗結果的正確性。而測定 C-peptide 完全無上述的干擾情形，因此 C-peptide 已成為評估胰臟分泌胰島素能力的良好指標。

■生物參考區間：1.10 - 4.40 ng/mL

■檢體採集：血清至少 0.5ml，不可添加抗凝劑，避免溶血。患者須空腹採血，採血後儘速將血清與血球分離，若無法在 2~3 小時內立即測定，應以 -70°C 冷凍保存。

■報告時效：1 天

CRP;C-Reactive Protein C 反應蛋白(定性法) Serum, Plasma 定性代碼 12013C 點數 90 定量代碼 12015C 點數 275

CRP 是身體急性發炎及組織受損的指標，常使用於手術後或各種治療後評估復原的狀態，亦可用於區別細菌性感染（高值）及病毒性感染（正常或低值）。大部份的組織損傷（例如感染、發炎、惡性腫瘤等）會引發身體的急症反應，許多急症蛋白參與其中，例如 CRP、 α 1-Antitrypsin、Haptoglobin、C3、C4 等，其中 CRP 是最重要的一種。CRP 的功能是對急症狀態做出反應，包括引起發燒等。對正常健康的人而言，CRP 是人體的微量蛋白，不超過 0.5mg/dL。一旦身體遭遇急症狀態，血清 CRP 會在 6~8 小時內快速上升，並在 24~48 小時到達高點。甚至有些嚴重的急症狀態，CRP 可能上升到原來的千倍以上，例如心肌梗塞、嚴重外傷、外科手術、惡性腫瘤等。由於 CRP 的半衰期很短，僅數小時而已，因此能及時反應病情變化。監控血清 CRP 變化有助於了解病情的進展及嚴重的程度，居高不下的 CRP 通常意味著控制無效的感染狀態持續存在。目前為止，CRP 幾乎已完全取代傳統的 ESR test，因為它能及時的、平行的反應急症狀態。

■生物參考區間：(-)

■檢體採集：血清至少 0.5ml，血漿亦可，避免溶血及脂血。

■報告時效：1 天

CRP(high sensitivity); HSCRIP 高靈敏度 C 反應蛋白(定量法) Serum, Plasma 代碼 12015C 點數 275

High-sensitivity CRP（簡稱 HSCRIP）其實和一般的 CRP 沒有兩樣，差別只在 HSCRIP 具有高靈敏度，能精確定量更低濃度的 CRP，用來評估心血管疾病的危險機率。HSCRIP 的靈敏度是一般 CRP 的 10 倍以上，最低可測到 0.01mg/dL，目的在分析正常範圍內的 CRP 濃度和心血管疾病的關係。多數的實驗室以「mg/L」為其單位，主要是為了與傳統 CRP 的單位「mg/dL」加以區分，換算方式為 $\text{mg/dL} \times 10 = \text{mg/L}$ 。HSCRIP 的使用對象，應當是其他的心血管危險指標出現異常的患者，或是有糖尿病、高血壓等潛在發病危機的患者，藉由 HSCRIP 的加入評估，更能讓醫師了解患者發生心血管疾病的危險程度。統計發現，總膽固醇、三酸甘油脂、HDL-c、LDL-c 等傳統指標出現異常的人，若同時 HSCRIP 也升高，發生心血管疾病的機率會比 HSCRIP 低值的人高出 2~4 倍。

HSCRIP 的測定數值一般可劃分成三個等級：

■心血管疾病低危險層級：HSCRIP < 1.0mg/L

■心血管疾病中危險層級：HSCRIP 1.0~3.0mg/L

■心血管疾病高危險層級：HSCRIP > 3.0mg/L

因此，將 HSCRIP 和傳統心血管指標結合，又可將患者區分成高、中、低三種風險層級：

※心血管疾病高風險患者

■Chol/HDL-c > 7.0（或 LDL-c > 160mg/dL）+ HSCRIP > 1.0mg/L

■Chol/HDL-c 5.0~7.0（或 LDL-c 130~160mg/dL）+ HSCRIP > 3.0mg/L

※心血管疾病中度風險患者

■ Chol/HDL-c>7.0 (或 LDL-c>160mg/dL) + HSCRP>1.0mg/L

■ Chol/HDL-c5.0~7.0 (或 LDL-c130~160mg/dL) + HSCRP>1.0~3.0mg/L

※心血管疾病低風險患者

Chol/HDL-c<5.0 且 LDL-c130mg/dL

(此類患者 HSCRP 的高低和心血管疾病間的關聯性較弱)

由於 CRP 本身就是急症發炎蛋白，所以很容易受發炎或組織損傷的影響而上升。當 HSCRP 做出高值時 (>10mg/L)，應檢查患者是否有發炎現象，且不宜將 HSCRP 用做心血管疾病評估用途，至少延遲 2 星期再測定一次。一般學者建議，拿來評估心血管疾病的 HSCRP 最好是「處於穩定狀態的低值」。

■ 生物參考區間：<0.3 mg/L

■ 檢體採集：血清或血漿 (EDTA、heparin) 至少 0.5ml，避免溶血或脂血。

■ 報告時效：1 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Cryoglobulin

冷凝球蛋白

Serum

代碼 12012B 點數 50

冷凝球蛋白是指在低溫環境下會產生沉澱的免疫球蛋白，它的存在通常代表著體內出現明顯的抗原抗體反應，舉凡會誘發全身免疫反應增強的疾病都可能引起冷凝球蛋白的升高。包括所有自體免疫疾病、多發性骨髓瘤、淋巴瘤、淋巴性白血病、巨球蛋白血症、溶血性貧血，甚至某些 B 型肝炎、C 型肝炎感染也會。

體內存在冷凝球蛋白的患者，在冷天或冷水中常有指端壞死或呈紫斑現象，有時會出現蕁麻疹，或是典型的「雷諾氏現象」。※所謂雷諾氏現象 (Raynaud's phenomenon) 是指患者於天氣寒冷、抽煙、情緒不穩、或壓力增加時，指甲床、手指及腳趾顏色，依序呈現蒼白→發紫→發紅三種反應。這是因為身體的小動脈收縮，導致流過的血液減少，而使手腳出現顏色的變化。

■ 生物參考區間：(-)

■ 檢體採集：血清至少 2ml，室溫下可保存 1 週，禁止使用冷藏或冷凍過的檢體。

※標準採檢步驟：先將採血管及裝血的試管置於 37°C 的溫箱 30 分，取出後立即採血，血液裝入試管後再度放回 37°C 的溫箱中 1 小時待其凝固，然後取出來離心，將血清與血球分開，立即檢驗。此法分離的血清若置於室溫可保存 7 天，直到進行測定前，血清都不可以冷藏或冷凍。

■ 報告時效：10 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Cryptococcus Ag 隱球菌抗原

Serum, CSF

代碼 12069B 點數 360

本項目是以免疫分析法直接測定血清或 CSF 中的新型隱球菌 (Cryptococcus neoformans) 之多醣體外膜抗原，檢體可採用 CSF 及血清，對診斷新型隱球菌引起的腦膜炎頗有幫助。新隱球菌除了引起腦膜炎外，也會引起肺部疾病及骨質病變，這類疾病一樣可在血清中測得相同的抗

原。本項檢驗之靈敏度及特異性都不錯，但檢出陰性反應並不代表沒有遭受感染。由於本項目是測定多醣體外膜抗原，只要檢體中存在此種抗原便能做出陽性結果，不一定要存在完整的菌體。因此驗出陽性的 CSF 檢體，以 Indian ink 染色，不一定會看到病原菌。

■ 生物參考區間：(-)

■ 檢體採集：血清或 CSF 至少 0.5ml，勿使用血漿，當天測定，冷藏可保存 7 天。

■ 報告時效：3 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Cyclosporin; Cyclosporin A 環孢靈素

Blood

代碼 10522B 點數 320

本藥是一種強而有效的免疫抑制劑，可延長同種異體器官移植的存活，抑制器官移植及骨髓移植後之排斥作用。其副作用包括多毛症、顫抖、高血壓、肝傷害、腎衰竭。口服後 1~6 小時達到血中尖峰濃度，半衰期約 19 小時。

採血時間：投藥後 12 小時或 24 小時，或下次投藥前。

■ 生物參考區間：治療濃度：Trough 100~350ng/mL，不同部位器官移植應維持的血中濃度不同，以下濃度僅供參考（單位：ng/mL）：

腎臟移植：投藥後 12 小時 100~400，24 小時 100~200

心臟移植：投藥後 12 小時 100~300，24 小時 100~200

肝臟移植：投藥後 12 小時 100~400

骨髓移植：投藥後 12 小時 100~250

檢體處理：EDTA 全血 2~3ml，不可用其他抗凝劑，室溫或冷藏可保存 7 天。

■ 報告時效：5 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

CSF Analysis; CSF Routine 腦脊髓液分析

CSF

代碼 16006C 點數 170

CSF 分析對下列疾病的診斷甚有幫助：

■ 腦膜炎：包括細菌性、無菌性、結核性、黴菌性腦膜炎等。

腦部出血疾病：包括腦內出血、蜘蛛網膜下出血等。

神經性疾病：髓鞘脫失症、多發性硬化症等。

CSF 分析包含下列項目：

1. 生化部份

■ Appearance（外觀）：正常的 CSF 應如清水般透明無色，當 CSF 出現混濁或呈黃色或粉紅色時，表示異常，必須加以敘述。

■ Pany test & Nonne-Apelt test：為 CSF 中蛋白質含量的定性試驗，觀察反應混濁程度，區分為陰性或 1+~4+。雖然特異性沒有定量方法準確，但操作快速方便，可立即知道結果。

■ Total protein（總蛋白）：CSF 之 protein 濃度只有血清的十分之一或更少，因此不能以一般測定血清蛋白之方法測定，須以靈敏度較高的檢驗試劑才能精確定量。CSF 中總蛋白上升的原因

有：(1)脊髓穿刺時出血污染。(2)各種腦膜炎。(3)腦內出血。(4)腦腫瘤。(5)神經性梅毒及多發性硬化症。

■Glucose (葡萄糖)：CSF 的葡萄糖濃度約為血漿中的 60%左右，大約在 45~80mg/dL。臨床上，CSF 之 glucose 偏低較具臨床意義 (偏高無明顯意義，不被臨床重視)。若 glucose 低於血清的 30%或小於 40mg/dL，被視為有意義的偏低，常見於各類腦膜炎、腦腫瘤、蜘蛛網膜下出血。

■LDH (乳酸脫氫酶脫氫酶)：細菌性腦膜炎及腦內出血時明顯上升，無菌性腦膜炎上升不明顯。

2. 鏡檢部份

■WBC (白血球)：CSF 中白血球數目增加時，須配合白血球分類計數共同判讀，可用於診斷腦膜炎發生的原因。正常成人 CSF 之白血球數目不超過 5cells/ul，新生兒不超過 30cells/ul，其中絕大多數為單核白血球 (mononuclear WBC)，而分節多核白血球 (polynuclear WBC) 通常不超過 5%。細菌性腦膜炎時，polynuclear WBC 明顯增加。若 polynuclear WBC 之比例無明顯變化，可能為病毒性、結核性或黴菌性腦膜炎。

■RBC (紅血球)：CSF 之紅血球計數並無極大的診斷價值。正常 CSF 應不含紅血球，大部份情況為脊椎穿刺時出血污染所致，也可能發生於腦內出血。

■生物參考區間：

生化部份

■Appearance:clear-colorless

■Pandy test:(-)

■Nonne-Apelt test:(-)

■Total protein:15~40mg/dL

■Glucose:45~80mg/dL

■LDH:10~50U/L

鏡檢部份

■Total cell count:<5cells/ul

■RBC:<10cells/ul

■WBC:<5cells/ul

■Polynuclear WBC:0~6%

■Mononuclear WBC:94~100%

3. 檢體採集：

■醫師以無菌技術採集 CSF，分裝於 3 支無菌試管中，每管含 CSF 3~5ml，分別於管外標示 1~3 號。1 號管用於化學及免疫分析，2 號管用於微生物學檢查，3 號管用於鏡檢及細胞計數。

■所有 CSF 檢體應立即分析，不可拖延，否則細胞會開始溶解，葡萄糖也會出現醱解作用。在不得已情況下未能及時送檢，1 號管應冷凍保存，2 號管應室溫保存，3 號管應冷藏保存，並力求儘速送檢。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Cyfra 21-1 細胞角質抗原**Serum, Plasma**
代碼 點數

Cyfra 21-1 是一種細胞角質素片斷 (cytokeratin 19 fragment)，它對於「非小細胞肺癌」(NSCLC; Non-small cell lung cancer) 有很高的專一性。經由血清 Cyfra 21-1 的定量測定，能有效應用在肺癌的診斷、追蹤、及階段分期，是目前血液腫瘤標記中最敏感的肺癌指標。肺癌在組織病理學上，大致區分為「小細胞肺癌」及「非小細胞肺癌」二大類。而「非小細胞肺癌」包含了扁平上皮細胞肺癌、腺細胞肺癌、及大細胞肺癌三種癌症，這三種肺癌雖然預後稍有不同，但治療原則大致相同，要依癌症的進展程度而定。經由 Cyfra 21-1 的測定，可對癌症做初步的初期預測，並可藉此評估癌症的預後、療效、及是否復發轉移等。除癌症外，某些良性疾病也可能造成 Cyfra 21-1 上升，包括肺部良性疾病、及部份呼吸道疾病等，肝病、腎衰竭也會輕微上升，但這些良性疾病很少會超過 10ng/mL。

★特別警告：臨床實驗證明，不同廠牌的儀器或試藥測定出來的腫瘤標記，其結果可能出現極大的差異。因此，不可以拿來相互比較。所有病情進展的評估及治療後的追蹤都必須以同一機型的測定結果做為評估依據。

■生物參考區間：<3.3ng/mL

■檢體採集：血清或 EDTA、heparin 血漿至少 0.5ml，避免溶血檢體。

■報告時效：1 天

D-Dimer 雙合試驗**Plasma**
代碼 08079B 點數 367

檢驗 D-Dimer 可用來診斷深層靜脈栓塞 (deep vein thrombosis; DVT)、肺栓塞 (pulmonary embolism; PE) 和瀰漫性血管內凝血 (DIC)。D-Dimer 是 FDP 的一種，專指 fibrin 被分解後的片斷，其結構保留有纖維蛋白單體 (fibrin monomer) 中 gamma chain 的交錯分子結構 (cross-linked)。此交錯連結的結構僅在 fibrin 中才有，fibrinogen 中無此結構，因此 D-Dimer 可說是唯一由 fibrin 分解後的產物 (FDP 則是指 fibrin 及 fibrinogen 二者被 plasmin 分解的產物)。血中 D-Dimer 增加暗示了二種意義：一是血中發生了 fibrin 凝集。二是體內抗凝血機制已啟動，已有 fibrin 被切割分解。測定 D-Dimer 對 DVT 及 PE 的診斷很有幫助，若再參考 FDP 的結果，可提升對 DIC 的診斷正確率。

■生物參考區間：<0.55 mg/L FEU (cut-off value for exclude PE and DVT<0.5)

■檢體採集：空腹 8 小時。藍頭管(Sodium citrate) 1mL 達特定高度。避免溶血和脂血。

■報告時效：2 天

DHEA-S 脫氫異雄固酮**Serum**
代碼 27080B 點數 421

血中 DHEA-S(Dehydroepiandrosterone sulfate) 可協助診斷下列疾病的發生原因：不孕症、月經不協調、女性多毛症 (hirsutism)、女性男性化等。DHEA 是一種類固醇荷爾蒙，主要由腎上腺分泌，當 DHEA 合成後會快速硫化，形成它的酯化物 DHEA-S。它是體內重要的「中間荷爾蒙」，因為它可轉變成更具影響力的雌激素 (estrogen) 及睪酮素 (testosterone)。女性體內雄

性素的主要來源是腎上腺，而 DHEA-S 又是雄性素的前趨物質，因此可用來評估女性出現男性第二性徵的原因。女性體內過高的 DHEA-S，易發生多毛症及女性禿頭症，或女人男性化。當發生腎上腺皮質腫瘤或腎上腺增生時，DHEA-S 分泌增加而上升。腎上腺受損（如 Addison disease）時，DHEA-S 分泌不足而下降。它在血中的濃度也受年齡的影響甚鉅，40 歲後開始逐年下降。雖然 DHEA-S 過高會發生上述的問題，但臨床顯示 DHEA 有抗老化及防癌作用，且偏低可能與肥胖、心血管疾病、自體免疫疾病等有關。

■生物參考區間：單位： $\mu\text{g/dL}$

年齡	孩童	
<1 週	108-607	
1-4 週	31.6-431	
1-12 月	3.4-124	
1-4 歲	0.47-19.4	
5-9 歲	2.8-85.2	
年齡(歲)	女性	男性
10-14	33.9-280	24.4-247
15-19	65.1-368	70.2-492
20-24	148-407	211-492
25-34	98.8-340	160-449
35-44	60.9-337	88.9-427
45-54	35.4-256	44.3-331
55-64	18.9-205	51.7-295
65-74	9.40-246	33.6-249
>75	12.0-154	16.2-123

■檢體採集：血清 0.5ml，禁用血漿及溶血檢體。

■報告時效：1 天

Digoxin

毛地黃

Serum, Plasma

代碼 10511C 點數 320

本藥為強心劑藥物，治療鬱血性心衰竭、心源性休克、心房性心律不整等。血中濃度過高會造成毛地黃中毒 (digitoxicity)，症狀包括噁心、嘔吐、昏睡、心室早期收縮、血栓栓塞等。由於屬高度危險性藥物且血中半衰期長達 32~36 小時，投與此藥應經常留意血中濃度。

採血時間：投藥後至少 12 小時採血，測定谷底濃度。

■生物參考區間：**治療** 充血性心臟衰竭：0.8-1.5；心律不整：1.5-2.0ng/mL

中毒 成人 >2.5；兒童 >3.0ng/mL

危險數據：>2.5 ng/mL

■檢體採集：血清或血漿皆可，至少 0.5ml，採血後應儘速將血清與血球分離。

※注意：檢體盡量不要使用含 gel 的血清分離管，因為 gel 可能會緩慢吸收血中的藥物。

■報告時效：1 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Down's Syndrome Screening 母血唐氏症篩檢

Serum

代碼

點數

唐氏症篩檢是利用孕婦之血液生化數值，加上懷孕的基本資料（包括年齡、週數、體重……等），輸入電腦程式中，換算出孕婦懷有唐氏症兒的機率，評估孕婦是否有必要接受進一步羊膜穿刺檢查，本項篩檢適用於懷孕 14~21 週期間的孕婦。目前國內唐氏症的換算有二大系統，「AFP、beta-HCG 系統」和「AFP、Free beta-HCG 系統」，篩檢率大約都在 60% 左右，後者略高於前者。依臨床統計 35 歲以上孕婦懷有唐氏症兒的平均危險機率是 1/270，與羊膜穿刺導致流產的機率大致相同，因此 35 歲以上的孕婦不論計算出來的機率是否正常，都應考慮進行羊膜穿刺。至於不到 35 歲的孕婦，計算機率若大於 1/270，表示懷有唐氏症兒的機率高於羊膜穿刺導致流產的機率，值得進一步

◎中文名稱：母血唐氏症篩檢◎臨床用途：

唐氏症篩檢是利用孕婦之血液生化數值，加上懷孕的基本資料（包括年齡、週數、體重……等），輸入電腦程式中，換算出孕婦懷有唐氏症兒的機率，評估孕婦是否有必要接受進一步羊膜穿刺檢查，本項篩檢適用於懷孕 14~21 週期間的孕婦。依臨床統計 35 歲以上孕婦懷有唐氏症兒的平均危險機率是 1/270，與羊膜穿刺導致流產的機率大致相同，因此 35 歲以上的孕婦不論計算出來的機率是否正常，都應考慮進行羊膜穿刺。至於不到 35 歲的孕婦，計算機率若大於 1/270，表示懷有唐氏症兒的機率高於羊膜穿刺導致流產的機率，值得進一步做羊膜穿刺檢查。但機率低於 1/270 的孕婦，並不表示不會懷有唐氏症兒，只是機率較低罷了，臨床上進行超音波產檢時還是應該注意。

■生物參考區間：危險機率小於 1/270

■檢體採集：孕婦懷孕 14~21 週期間測定（不同系統的適用期略有差異），血清足 1.5ml，冷藏可保存 3 天。送檢時必須附上受檢者的懷孕基本資料，包括出生日期、分娩年齡、預產期、體重、最後月經日期、由 LMP 及 BPD 算得的妊娠齡、是否有糖尿病、是否為雙胞胎等。

■報告時效：7 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

E2

Estradiol

雌二醇

Serum

代碼 09127B 點數 180

血中 E2 濃度常用來評估卵巢功能、月經不協調及人工受孕時監測濾泡的發展，也常用於評估停經後婦女是否需要補充荷爾蒙的依據。E2 可由許多部位分泌，女性以卵巢為主，男性、卵巢切除婦女及停經後婦女其 E2 的主要來源為腎上腺。就女性而言，E2 的主要功能在刺激女性生殖器官的發育及第二性徵的發展。它在血中的濃度隨著月經週期而改變，可用來鑑別診斷月經不協調的原因，也可輔助診斷女性青春期早熟及男性女乳症。排卵前的 E2 濃度可也用來評估濾泡成熟的程度。停經後的婦女，由於卵巢功能衰退，導致 E2 分泌量減少，負回饋效應的結果使得 LH、FSH 明顯上升。

■生物參考區間：男性：11.3-43.2pg/mL

女性：濾泡期：10~175pg/mL

排卵期：125~500pg/mL

黃體期：60~300pg/mL

停經婦女：<5.0-138 pg/mL

※停經3年以上婦女經常低於50pg/mL，若低於30pg/mL，可考慮補充女性荷爾蒙。

■檢體採集：血清或血漿0.5ml，避免溶血。

■報告時效：1天

★E2 檢測

評估卵巢功能、無月經症及不孕症等。

★E3 檢測

評估胎兒的生長狀態。

超過預產期的孕婦，E3快速下降須馬上評估胎兒是否正常。

E3	Estriol	雌三醇	Serum
			代碼 09131C 點數 180

Estriol(E3)濃度的監控常使用於懷孕婦女，藉以評估胎兒是否正常成長及是否發生胎兒窘迫(fetal distress)，也有人將E3應用於唐氏症的機率評估。E3在胎盤合成，是懷孕婦女體內主要的雌激素，它有結合型(conjugates)與未結合型(unconjugated form)二種型式。由於Total E3的濃度容易受到眾多因素的影響，因此臨床上多以測定未結合型E3(uE3)為主。E3在母血中的半衰期短，因此能快速反應出濃度的變化，並隨懷孕週數的增加而增加。若預產期E3的下降幅度超過先前測定值的40%以上，發生胎兒窘迫(fetal distress)的機率將大為增高。此外，過低的E3也是唐氏症危險因子之一。

■生物參考區間：男性：<5.0ng/mL

未懷孕女性：<0.066ng/mL

懷孕女性：1-8週：2.5-7.0 ng/mL； 22週 3.8-11 ng/mL； 29週：5.0-14 ng/mL

■檢體採集：血清0.5ml，避免溶血。

■報告時效：3天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

EB-NA1+EA-IgA	EB 病毒核抗原抗體+早期抗原抗體	Serum
		代碼 點數

此檢驗項目是利用基因重組之技術，製造Epstein-Barr virus(EBV)的二種抗原蛋白質[EA-D(早期抗原)及NA1(核抗原)]後，混合製成檢驗試劑，來檢驗血清中相對之EBV IgA，並可做定量之測定，正常上限值為8 Eu/ml。由於可同時偵測EBV溶解性繁殖時期(Lytic Cycle)及潛伏性感染(Latent Infection)之早期抗原及核抗原之IgA抗體，因此敏感性及特異性較只測單一抗體者為高。根據文獻指出此標誌在鼻咽癌診斷方面，專一性達81.8%，敏感度達98.1%。以酵素免疫檢驗法檢測並定量人體血清中抗EB病毒之EA和EBNA-1抗原的IgA抗體濃度，對於鼻咽癌的檢測有良好的關聯性。

→提高敏感度和特異性

→涵蓋感染初期至末期

※血清檢查有下列情況之一者，可認為是鼻咽癌的高危險對象：(原文網址：<https://read01.com/47KGe4.html>)

- ① VCA-IgA 數值高；
- ② VCA-IgA、EA-IgA 兩種抗體均呈陽性者；
- ③ VCA-IgA、EA-IgA 兩項指標中，任何一項持續升高。

※ EBV-DNase 抗體、EBV-DNA 的檢測有助於評估鼻咽癌的病程和預後。

■ 生物參考區間：EB-EA IgG：<6.0EU/mL(-)；6.0~8.0 EU/mL (+/-)；> 8.0EU/mL(+)

■ 檢體採集：血清至少 0.5ml，避免溶血與脂血。

■ 報告時效：3 天

EB-VCA IgA EB 病毒外鞘抗體 IgA

Serum

代碼 14046B 點數 540

本抗體是由鼻咽部粘膜細胞對抗 EB 病毒 (Epstein-Barr virus) 外鞘所產生之 IgA 抗體，常用做篩檢鼻咽癌高危險群的工具。近年來研究顯示 NPC (鼻咽癌) 和 EB 病毒的感染有間接的關聯，並發現 70% 左右的 NPC 患者其 EB-VCA IgA 的檢驗結果為陽性反應，因此將本項目列為 NPC 之特異性抗體。特別注意的是，本項目不可作為鼻咽癌的診斷依據，僅可用做篩檢高危險群的參考，因為有少數的健康人，EB-VCA IgA 也會呈現弱陽性反應。

■ 生物參考區間：<0.8(-)，0.8-1.1(+/-)，≥1.1(+)

■ 檢體採集：血清至少 0.5ml，避免溶血與脂血。

■ 報告時效：3 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

EB-VCA Ab IgG EB 病毒外鞘抗體 IgG

Serum

代碼 14046B 點數 540

EB-VCA IgG 是身體對抗 EB 病毒 (Epstein-Barr virus) 外鞘所產生的 IgG 抗體，可用來評估是否曾經感染 EB 病毒。EB 病毒感染的潛伏期很長，長達 4~6 週，潛伏期間 EB-VCA IgG 和 IgM 都已產生。等到症狀開始出現，EB-VCA IgG 的濃度幾乎達到最高點。高濃度會持續到疾病復原後數個月，其後逐漸下降並以低濃度狀態持續終生。單獨檢驗 EB-VCA IgG 只能得知是否曾經感染 EB 病毒，至於是近期感染或是過去曾經感染則無從得知，臨床上常搭配 EB-NA Ab (Epstein-Barr early antigen Ab) 來共同判讀，以理解感染狀態：

- EB-VCA IgG 強陽性，EB-NA Ab 陰性，代表近期感染或急性期感染。
- EB-VCA IgG 弱陽性，EB-NA Ab 陽性，代表曾經感染。

幼兒或兒童期感染 EB 病毒，大多為無症狀或僅出現類似感冒的症狀。若在青春期以後才感染，很可能會演變成「感染性單核球增多症」(簡稱 IM)，這是一種藉著口腔或咽喉分泌物傳染的疾病。患者出現疲倦、發燒、咽喉炎、淋巴腺及脾臟腫大，血液抹片可見非典型淋巴球大量增加，大部份人會在 2~3 週後症狀消失，並逐漸復原，僅少數人會併發嚴重的肝炎、腦炎等。IM 復原後病毒並未自體內消失，EB 病毒可能終身潛伏在咽喉及血液中的少數特定細胞內，在日後間歇性的活化，並在宿主的唾液中經常可檢測出病毒的存在，但是這些潛伏後活化的病毒通常不會引起宿主發病。EB 病毒也可能在免疫系統的某些細胞中潛伏，少數帶原者在長期帶原之後演變成 Burkitt's 淋巴瘤 (Burkitt's lymphoma) 及鼻咽癌，EBV 在這二種惡性疾病中似乎扮演著重

要的角色。但研究顯示，EBV 可能是只是誘發因子，而非主要原因。在台灣，大部份的成人在成長過程都曾感染 EB 病毒，因此 EB-VCA IgG 幾乎都是陽性的。少數近期接觸過 EB 病毒的人、復發感染患者、或是鼻咽癌患者會出現高效價的 EB-VCAIgG，其餘大多數人都呈現低效價的陽性。

■生物參考區間： $<0.9(-)$ ， $0.91-1.09(+/-)$ ， $\geq 1.1(+)$

■檢體採集：血清至少 0.5ml，避免溶血與脂血。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

EB-VCA Ab IgM EB 病毒外鞘抗體 IgM Serum 代碼 14046B 點數 540

EB-VCA IgM 是初次感染 EB 病毒 (Epstein-Barr virus)，且在急性發作期才可測得的抗體，常在醫師懷疑罹患「感染性單核球增多症」(IM) 時，做為診斷的依據。由於 EB 病毒感染的潛伏期長達 4~6 週，因此患者出現臨床症狀時，EB-VCA IgM 已經產生，並在症狀出現不久後逐漸下降而消失。EB-VCAIgM 在診斷感染性單核球增多症 (IM) 方面是特异性最佳的指標，大部份 IM 患者在急性發作期，EB-VCA IgM 都會明顯上升，而疾病恢復時則快速下降。但在復發感染方面，EB-VCA IgM 並非良好的診斷指標。復發感染時，EB-VCA IgM 通常不上升，而 EB-VCA IgG 會高度上升。另外可藉由 EB-EA Ab 及 EB-NA Ab 同時陽性判別復發感染。有關 EB 病毒感染的病程，請參閱 EB-VCA IgG。

■生物參考區間： $<0.9(-)$ ， $0.91-1.09(+/-)$ ， $\geq 1.1(+)$

■檢體採集：血清至少 0.5ml，避免溶血與脂血。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

ECP; Eosinophil Cationic Protein 嗜酸性陽離子蛋白 Serum 代碼 30023B 點數 180

ECP 常使用於過敏症患者，可用來評估過敏症狀的嚴重程度及治療過程的難易度。ECP 是嗜酸性白血球 (Eosinophil) 細胞質中的顆粒性蛋白質，當身體遭受發炎、過敏、寄生蟲等侵擾時，嗜酸性白血球會變得活躍，並聚集受侵害部位，釋放出多種蛋白質，ECP 則是其中最重要的一種。ECP 會殺死某些細胞、寄生蟲，也會造成組織的傷害。但 ECP 濃度的高低和血中嗜酸性白血球的數目並無平行的關係，原因是嗜酸性白血球大多存在於組織中，血中的數目僅佔 1% 而已。許多研究報告顯示，ECP 濃度的上升和氣喘症及過敏性皮膚炎有密切的關係。ECP 和 Total IgE 最大的差別在於 ECP 的濃度常和過敏 (或發炎) 症狀的嚴重程度呈正比，而 Total IgE 升高則代表受檢者有過敏體質或是經常發生過敏，但不一定在抽血檢驗的前後幾天，有過敏症狀的發生。

■生物參考區間：0~15.0ug/L

■檢體採集：新鮮血清 0.5ml，禁用血漿且避免檢體溶血。

■報告時效：4 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

ENA Ab panel Serum anti-RNP & anti-Smith 代碼 12173B 點數 561
anti-SSA & anti-SSB 代碼 12064B 點數 561 anti-scl 70 代碼 12174B 點數 507

ENA Ab (Anti-ENA) 是指體內一群可對抗細胞核萃取物 (Extractable nuclear antigen) 的抗體，常見的大概有六種。ENA Abpanel 就是用來細分這六種抗體的有無，藉以評估可能發生的疾病。使用時機經常是 Anti-ENA 定性篩檢已做出陽性結果，或是 ANA 已呈現陽性反應 (若 IFAtyping 為 speckled pattern, ENA Ab 之陽性率較高)。ENA Ab panel 所包含的六種抗體及對應的疾病如下：

1. Anti-RNP：大約 95~100% 的混合性結締組織炎 (MCTD) 患者都存在 Anti-RNP 抗體，另外有 20~30% 的 SLE、15% 的進行性全身硬化症 (PSS) 患者，本項目亦為陽性反應。
2. Anti-Smith：本抗體的出現對紅斑性狼瘡 (SLE) 有高度的專一性，並常伴隨腎臟疾病的發生。
3. Anti-SSA (Anti-Ro)：大約有 70~75% 的 Sjogren's 症候群及 15~25% 的 SLE 及 5~10% 的進行性全身硬化症 (PSS) 患者，Anti-SSA 為陽性反應。
4. Anti-SSB (Anti-La)：大約有 50~60% 的 Sjogren's 症候群及 30~40% 的 SLE 及 5~10% 的進行性全身硬化症 (PSS) 患者，Anti-SSB 為陽性反應。
5. Anti-Scl-70：大約有 75% 的「擴散性進行性硬皮病」(diffuse progressive form of scleroderma) 患者存在此抗體，患者通常會出現 CREST 症狀 (有關 CREST 症狀，請參考 ANA)。
6. Anti-Jo-1：本抗體的出現通常和多肌炎 (polymyositis) 及皮肌炎 (dermatomyositis) 有關，約有 25% 的肌肉炎患者會出現 Anti-Jo-1。

■ 生物參考區間：六種抗體皆為(-)

■ 檢體採集：血清 0.5ml，禁用血漿，採血後應儘速將血清與血球分離。

■ 報告時效：7 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

ENA Ab Screen Test 可萃取核抗體篩檢 Serum
代碼 12063B 點數 300

ENA Ab 是指體內一群專門對抗細胞核萃取物 (Extractable nuclear antigen) 的自體抗體，它的使用時機經常是 ANA 已做出陽性反應且 IFA typing 為 speckled pattern，或醫師高度懷疑患者有 ENA Ab 陽性的疾病，包括混合性結締組織炎 (MCTD)、全身性紅斑性狼瘡 (SLE)、Sjogren's 症候群、進行性全身硬化症 (PSS)、多肌炎及皮肌炎 (polymyositis and dermatomyositis) 等。ENA Ab 又大致可分為六個亞型，若要詳細分型應加做 ENA Ab panel，詳細分型對醫師的診斷有縮小範圍的功效 (請參閱 ENA Ab Panel)。然而本項目 ENA Ab screen test 只是針對這些抗體進行定性篩檢，結果以陽性或陰性表示。若其中任一種亞型為陽性時，本項目則顯示陽性。本項目測定為陽性的患者都應進一步測定 ENA Abpanel 來鑑定詳細的抗體種類，以評估可能對應的疾病及其嚴重程度。

■ 生物參考區間：(-)

■ 檢體採集：血清 0.5ml，禁用血漿，採血後應儘速將血清與血球分離。

■ 報告時效：7 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Eosinophil Count 嗜酸性白血球計數 Blood 代碼 08010C 點數 30

血液中的嗜酸性白血球增加常和過敏性疾病、寄生蟲感染及皮膚病有關。正常人的嗜酸性白血球比例應小於 3% (<300/ul)，當血中嗜酸性白血球比例超過 5% 或大於 400/ul 即視為嗜酸性白血球增多症。

90% 以上的嗜酸性白血球增多症和過敏疾病及寄生蟲有關，另外少數由惡性腫瘤、肺結核、霍金森氏症、急性嗜酸性球增多症等引起。而急慢性發炎、庫欣氏症 (Cushing's syndrome) 等，嗜酸性白血球數目會減少 (eosinopenia)。

■ 生物參考區間：70~400/ul

■ 檢體採集：EDTA 全血，避免凝固，室溫或冷藏保存，禁止冷凍。

■ 報告時效：1 天

EPO; Erythropoietin 紅血球生成素 Serum 代碼 27077B 點數 300

測定血清 EPO 可用來區分真性紅血球增多症 (polycythemia vera) 或續發性紅血球增多症 (secondary polycythemias)，並可評估身體的缺氧狀態及尋找貧血的原因。EPO 是一種由腎臟所產生的醣蛋白，其作用在刺激骨髓製造紅血球。而 EPO 的分泌量會因血中溶氧量的改變而受到調節。通常血液在缺氧的狀態下，會刺激 EPO 的分泌，進而增加紅血球的製造。真性紅血球增多症 (polycythemia vera) 是因骨髓中製造紅血球的幹細胞過度活躍引起，其病因與 EPO 無直接關聯，因此血中 EPO 是正常的，甚至稍微偏低。而續發性紅血球增多症 (secondary polycythemias) 則是因 EPO 過度分泌引起，常見的原因有：組織缺氧、身處高海拔地區、慢性阻塞性肺疾、缺氧性心臟病、腎臟腫瘤及其他部位腫瘤等。也有某些疾病會導致 EPO 分泌不足而間接引起貧血，最常見的是腎衰竭及末期腎臟病。其他慢性疾病如慢性感染、自體免疫疾病、類風濕性關節炎、AIDS、腫瘤等，體內都會產生抑制 EPO 活性的物質，而使 EPO 功能降低。但其他與 EPO 無關的貧血疾病發生時，身體會主動提升 EPO 的分泌，而使血中 EPO 濃度升高。

■ 生物參考區間：4.3-29.0mU/mL

■ 檢體採集：血清 0.5ml，禁用 EDTA 血漿及溶血檢體。

■ 報告時效：14 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

ESR; Erythrocyte Sedimentation Rate 紅血球沈降速率 BLOOD 代碼 08005C 點數 30

ESR 屬於輔助診斷項目，常和其他實驗室數據比較，用來輔助診斷身體的發炎狀態。ESR 的上升常和發炎反應有關，但許多其他的因素也會造成 ESR 的上升，如急慢性感染、組織受損、惡性腫瘤、類風濕病、貧血、懷孕等。由於它不具有特異性，因此不能單獨作為診斷的依據。目前 ESR 幾乎已被 CRP 取代，因為 CRP 能更早反應發炎狀態，也更具有特異性。

■ 生物參考區間：1 hr：<15mm，2 hr：<30mm

■ 檢體採集：Na citrate 抗凝之全血至少 1.5ml，建議直接使用 ESR 專用之商品試管。

■ 報告時效：1 天

Ethanol; Alcohol 血液乙醇（酒精）濃度

Serum, Plasma

代碼 10807B 點數 180

本項目是採用抽血的方式測定血中酒精濃度，主要用途有三：

1. 用來評估受檢者體內的酒精濃度是否會影響其行為能力或判斷能力，及其影響的程度（如 ■ 生物參考區間所列）。並依據所發生事件的性質，判斷此酒精濃度是否可能造成疏失。
2. 提供臨床醫師的診斷參考，例如酒精濃度是否會影響身體器官的功能，是否會干擾醫師的用藥等。
3. 受檢者若因重傷、昏迷、或死亡而無法接受吹氣試驗時，以抽血法取代之。

使用血液測定酒精濃度是所有測定方法中（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得愈快。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。血液酒精濃度的測定目的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能力及判斷能力，以及是否造成身體器官的傷害。基本上，血中酒精濃度大於 50mg/dL 時，行為能力便開始受到影響。

血液酒精濃度和呼氣酒精濃度並不一定平行，因此不建議相互換算。

■ 生物參考區間：血中測得升高的酒精濃度，不能直接斷言是喝酒造成，喝酒以外的原因也很多。因此生產本檢驗試劑的廠商都不會在試藥說明書上提供任何的判定標準來區分喝酒或未喝酒。它只能用來判定對行為的影響及對身體的傷害。

★危險數據：≥100 mg/dL

血中酒精濃度與行為表現如下：

- 50~100mg/dL 臉紅，反應遲緩。
- 100~150mg/dL 視力減弱，中樞神經系統反應遲鈍。
- 200~250mg/dL 喪失警覺心，嗜睡。
- 300~350mg/dL 昏睡，昏迷。
- >500mg/dL 可能死亡。

■ 檢體採集：血清、血漿（Heparin、EDTA、NaF 等抗凝劑皆可）至少 1ml，抽血前不可用酒精或含酒精之消毒劑來消毒，應採用水溶性之消毒液或 povidone-iodine 清潔採血部位。檢體之容器開口一定要徹底封緊，若含 NaF 可保存二個星期。

■ 報告時效：2 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

FDP; Fibrin Degradation Products 纖維蛋白分解產物 Plasma

代碼 08038B 點數 600

測定 FDP 的主要目的在輔診斷瀰漫性血管內凝血（disseminated intravascular coagulation；簡稱 DIC）。

FDP 是指 fibrin 或 fibrinogen 溶解斷裂後的產物，常在大量出血後產生，包括嚴重外傷、休克等。因為出血激發了血液的凝固機能，使得 thrombin 快速增加，但 thrombin 的增加也刺激了

抗凝血系統的活化，使 plasminogen 轉變成 plasmin，它會將 fibrin 及 fibrinogen 溶解斷裂成 FDP。這些斷裂的產物形同抗凝固劑一般，導致身體各部份繼續出血，此種纖維蛋白分解過速所引起的臨床症狀有可能是二種極端不同的表現：大量出血不止或是全身血管栓塞，理由是凝血及抗凝血間的制衡功能幾乎喪失，凝血一方優勢可能造成栓塞，抗凝血一方優勢可能會出血不止，二者皆可能為 DIC 的症狀。因此 DIC 的典型實驗室數據為 fibrinogen 因大量消耗而降低，FDP 因大量產生而增加。其他疾病包括肝硬化、嚴重感染、組織破壞、惡性腫瘤、腎衰竭、產科疾病、器官移植排斥反應等，FDP 也會上升。（註）：有關 DIC，請參閱 fibrinogen。

■生物參考區間：<5 ug/mL

■檢體採集：Na citrate 抗凝之血漿 1ml，避免溶血。

※某些廠牌的檢驗試劑會要求檢體須裝在專用試管中，因此送檢前最好先問清楚試管種類。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Ferritin

鐵蛋白

Serum

代碼 12116C 點數 300

血清 Ferritin 的濃度可直接反應身體組織的鐵質存量，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（hemochromatosis），還可用來區分缺鐵性貧血和海洋性貧血，二者皆為小球性低色性貧血，容易混淆。缺鐵性貧血患者的 ferritin 經常小於 10ng/mL，而海洋性貧血的 ferritin 經常是正常或偏高的。Ferritin 亦屬於急性反應物質，在感染、發炎、溶血、肝病、惡性腫瘤時升高，有人將它歸類為癌症指標，因為在某些癌症中它會高度上升，但這方面的特异性稍嫌不足。血色素沉著症是指大量的鐵質堆積在肝臟、脾臟及網狀內皮組織中，引起器官衰竭、肝硬化、糖尿病、心肌病變等，此疾病中 ferritin 濃度可能會超過 1000ng/mL。其實只要血清 ferritin 超過 300ng/mL，並排除上述的發炎、感染、腫瘤等升高因素，就應懷疑是否有鐵質負荷過量（overload）的情形。血液透析（洗腎）患者的血清 ferritin 濃度通常是明顯升高的，理由是透析患者的血清 ferritin 和組織儲存鐵之間的關係已發生改變，明顯異於正常人的調節方式。一般洗腎患者的平均 ferritin 濃度大約在 600ng/mL 左右，超過 1000ng/mL 的患者大有人在，但幾乎都不會發生鐵質沉著的問題，反而低於 200ng/mL 的患者卻經常出現缺鐵性貧血的現象。換句話說，洗腎患者的 ferritin 濃度高出常人甚多，不可用一般的■生物參考區間來判讀洗腎者的數據。

■生物參考區間：男性： 30-400ng/mL 女性： 13-150ng/mL

■檢體採集：血清 0.5ml。

■報告時效：1 天

Fibrinogen Plasma 纖維蛋白元 (nephelometry)

代碼 08024B 點數 275

測定血中 Fibrinogen 有二個主要目的：一是當出血性疾病發生時，確定是否因缺乏 Fibrinogen 引起。二是和 FDP 的結果比較，可用來診斷瀰漫性血管內凝血（disseminated intravascular coagulation；簡稱 DIC）。Fibrinogen 由肝臟合成，在血液凝固過程中被 thrombin 切

割形成 fibrin，促成血塊凝集。當體內 fibrinogen 缺乏時，會導致 fibrin 生成不足，引起嚴重的出血性疾病。此外，低濃度的 fibrinogen 也常見於瀰漫性血管內凝血（DIC），此病常在嚴重創傷或大量出血後發生，大量出血引發了大規模凝血機制，同時也激發了強烈的抗凝血功能。在此情形下，大量的凝血物質被消耗殆盡，凝血和抗凝血功能嚴重失調的結果，可能導致全身血管發生小血塊凝集而栓塞，或是因缺乏凝血物質而大量出血，不論症狀是栓塞還是出血，都可能造成器官供血不足而衰竭。在 DIC 中，fibrinogen 和血小板因大量消耗而降低，其他數據還包括 PT、APTT 時間延長，FDP 上升。Fibrinogen 上升的情形有急性發炎反應、感染、外傷、惡性疾病、懷孕等。

■ 生物參考區間：200~400mg/dL ★ 危險數據：≤100 mg/dL

■ 檢體採集：Na citrate 抗凝之血漿 1ml，避免溶血。

■ 報告時效：3 天

Folic Acid

葉酸

Serum

代碼 09130B 點數 180

測定血清葉酸濃度有下列三種重要用途：1. 可用來評估受檢者體內的葉酸供需狀態。2. 分析巨球性貧血發生的原因。3. 葉酸治療患者的療效追蹤。葉酸是一種水溶性維生素，又稱維生素 B9 或維生素 M，為人類必須的營養素。它參與造血、蛋白質合成及染色體複製等功能，是維繫生長不可或缺的因子。愈來愈多的研究顯示，葉酸缺乏是許多疾病的誘發因子。葉酸不足的最主要症狀就是引起紅血球生成不完全，導致巨球性貧血症（MCV>105），並容易出現疲倦、氣喘、浮腫等症狀。在孕婦方面，葉酸缺乏會增加神經管缺陷畸形兒的發生機率。在老人方面，葉酸缺乏會增加心血管疾病的發生機率。人體每日葉酸的吸收量和使用需求量差距不大，因此只要連續三星期的消耗量大於吸收量，血清葉酸濃度即低於正常值。但血清葉酸濃度並不代表人體組織的儲存量（通常紅血球葉酸濃度才代表組織儲存量），它只是反應體內葉酸最近的供需狀態。例如血清葉酸值偏低並不表示一定會發生巨球性貧血，這種偏低狀態通常持續到組織儲存的葉酸也將耗盡時才會顯現出來。換言之，血清葉酸偏低而 MCV 正常時，代表葉酸的消耗量大於吸收量，而組織的儲存量尚未耗竭。若血清葉酸偏低而 MCV>105，代表葉酸攝取嚴重不足，連同組織儲存量也一併不足。同樣的道理，若醫師給予葉酸治療後，血清葉酸會先回復到正常範圍，但不代表組織儲存量已足夠，通常要到 MCV 值開始回降才代表儲存量開始恢復。葉酸補充或攝取過量會使血清葉酸值暫時性偏高，但很少有葉酸中毒的情形發生。每次測定血清葉酸濃度時，最好連同 CBC 及 Vit. B12 一併測定，才能理解整體狀態。

■ 生物參考區間：3.89~26.8 ng/mL

■ 檢體採集：血清 1ml，空腹採檢，禁用血漿檢體。

■ 報告時效：1 天

Free T4 index; FTI 游離甲狀腺素指數**Serum****代碼 27005B 點數 500**

Free T4 index (簡稱 FTI) 是利用 T3 uptake 及 T4 的數值來評估游離甲狀腺素的多少，此法在以往測定 Free T4 (或 Free T3) 的技術尚不成熟時較常使用，現今 Free T4 及 Free T3 已能精確定量，因此 FTI 幾乎已被二者所取代。T3 uptake 常用來評估甲狀腺結合球蛋白的飽合程度 (請參閱 T3 uptake)，將其乘以 Total T4 之濃度，可間接評估游離甲狀腺素的多少，稱之為 Free T4 Index，其計算結果在甲狀腺功能亢進時升高，低下時降低。其公式大致如下： $FTI = (\text{受檢者的 T3 uptake } \%) \div (\text{正常人 T3 uptake } \%) \times (\text{T4 ug/dL})$ 或是 $T4 \times T3 \text{ uptake}$ 當生理因素或藥物因素引起 TBG 濃度改變時，T4 常會跟著 TBG 同方向改變，但變化的程度不一定會和 TBG 成比例，而 T3 uptake 的變化通常會和 T4 相反。例如懷孕引起 TBG 上升時，T4 會受影響而升高，但升高的幅度不會像 TBG 那麼多，因此 TBG 未結合的空位就變多了，使得 T3 uptake 降低。也就是因為 T4 上升，T3 uptake 下降，使得 T4 乘以 T3 uptake 後得到的 FTI 數值，不會發生明顯的變化。因此 FTI 可用來區分真正的甲狀腺疾病 (亢進、低下，FTI 異常) 或是 TBG 變動引起的 T4 異常 (FTI 通常正常)。目前 FTI 大多使用在 Free T4 的數值被醫師懷疑或是檢驗數據與臨床診斷差異甚大時，做為 Free T4 外的另一種選擇。此法缺乏特異性，並且住院的病人常會出現偏低的數值。

■ 生物參考區間：0.93-1.7 ug/dL

■ 檢體採集：血清 1ml，2-8°C 冷藏可保存 7 天，本項目不可使用血漿。

■ 報告時效：1 天

FSH; Follicle Stimulating Hormone 濾泡刺激素**Serum****代碼 09125C 點數 180**

FSH 常和 LH 共同測定，用來評估女性生殖功能、卵巢方面疾病，男性睪丸功能，及腦下垂體方面疾病。

FSH 由腦下腺前葉分泌，它的分泌量受到下視丘分泌的 GRH (gonadotropin-releasing hormone) 所控制。FSH 能促進性腺的發展，並維持其正常的分泌功能。在成熟的女性，FSH 誘導卵巢的成長及發育，令其正常分泌 E2、progesterone 等荷爾蒙，而這些荷爾蒙的量，又負回饋牽制下視丘對 GRH 的分泌。停經婦女由於卵巢功能退化，分泌 E2 功能降低，負回饋效應促使 FSH 上升。FSH 也在原發性卵巢功能不足時上升，但在多囊性卵巢症候群時，FSH 可能正常或下降。在男性不孕症方面，若和睪丸功能不足有關時，FSH 往往會上升，並且較 LH 有更高的檢出率。

■ 生物參考區間：

男性：1.5~12.4mIU/mL

女性：濾泡期：3.5-12.5mIU/mL

 排卵期：1.7-7.7 mIU/mL

 黃體期：4.7-21.5mIU/mL

 停經婦女：25.8-134.8mIU/mL

■ 檢體採集：血清 0.5ml，勿使用血漿。

■ 報告時效：1 天

FTA-ABS 螢光梅毒螺旋體抗體吸附試驗**Serum****代碼 12019B 點數 300**

FTA-ABS 的全名是 Fluorescent treponema antibody absorption，它是以螢光染色技術，測定血清中梅毒螺旋體之特異性抗體。由於 FTA-ABS 可將非特異性抗體吸附，避免偽陽性的發生，因此特異性可高達 95% 以上，常做為梅毒血清反應的確認試驗。FTA-ABS 的另一項優點就是靈敏度高，在梅毒感染的早期，TPHA 可能還無法偵測出陽性時，FTA-ABS 的靈敏度已可達到 90% 左右，在第二期梅毒及晚期梅毒，FTA-ABS 的靈敏度幾乎可達 100%。※有關梅毒檢查請參閱 STS、TPHA。

■ 生物參考區間：(-)

■ 檢體採集：血清 0.5ml，勿使用 EDTA 血漿。

■ 報告時效：7 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

G-6-PD 葡萄糖磷酸脫氫酶**Blood****代碼 09097B 點數 250**

G-6-PD 全名為 Glucose-6-phosphate dehydrogenase，測定血中 G-6-PD 的含量主要在評估「G-6-PD 缺乏症」（俗稱蠶豆症），因為此症患者對某些特定的食物或藥物可能誘發強弱不等的溶血反應。

G-6-PD 的最大功能是保護紅血球避免遭受氧化物的破壞，通常年輕紅血球中的 G-6-PD 活性都較為旺盛，不容易遭到破壞。而「G-6-PD 缺乏症」的人，大都是 G-6-PD 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。全世界約有二百萬人是「G-6-PD 缺乏症」患者，特別是東南亞、非洲、地中海、印度等地，台灣也有一部份客家人帶有此基因。「G-6-PD 缺乏症」與性聯遺傳有關，男性的罹患率遠高於女性。這些患者體內較老的紅血球在某些特定藥物或物質的誘發下，可能引起破裂而溶解。這些物質包括磺胺劑、治瘧劑、蠶豆、樟腦丸等，藥物方面有：Aspirin, primaquine, chloramphenicol, acetanilide, phenacetin, vitamin K, sulfonamides, and nitrofurans 等。有時嚴重的 G-6-PD 缺乏症會縮短紅血球的壽命，即使在沒有藥物的刺激下，一樣出現慢性溶血性貧血及黃疸的現象。

新生兒由於新的紅血球較多，因此 G-6-PD 的數值會比成人略高。

■ 生物參考區間： ≥ 7.9 （單位：U/gmHb）

註 1：■ 生物參考區間並非絕對的判定標準，因此在正常值下限附近的數值，得進一步以基因檢查確認。

註 2：較年輕的紅血球 G-6-PD 活性較高，因此任何引起紅血球增加製造的因素，都可能影響數值升高。

■ 檢體採集：EDTA 全血 1 mL，禁止使用 oxalate 及 NaF 為抗凝劑之血漿。

溶血會導致紅血球不安定。

不建議檢體冷凍保存。

■ 報告時效：每週二、四、六操作。

Gamma-GT; γ -GT; GGT 丙麥胺酸轉移酶**Serum****代碼 09031C 點數 70**

γ -GT (全名 Gamma Glutamyl Transpeptidase) 是酒精性肝炎及藥物性肝炎的重要指標，也可用來評估膽道疾病及肝硬化、肝癌等。 γ -GT 為一種粒腺體素，其組織分佈以腎臟含量最多，其次為胰、肺、肝。此酵素與酒精及藥物的攝取量有關，它在臨床上最大的價值是在酒精性及藥物性肝炎的診斷。飲酒期間此酵素活性增強，它的大量出現主要起因於酒精對肝細胞粒腺體的誘導所致。當酒精或藥物引起肝功能障礙時，ALT、AST 不一定會明顯上升，但 γ -GT 卻會出現明顯的異常。 γ -GT 也屬於膽道系的酵素，在肝臟或膽道疾病引起的黃疸中上升最為明顯。一般的慢性肝炎 γ -GT 上升的程度可能不大，但在肝硬化、肝癌等嚴重肝病， γ -GT 通常會上升到 100IU/L 以上，並可反應出疾病的嚴重程度。

■生物參考區間：男：8-61 女：5-36 U/L

■檢體採集：血清 0.5ml。

■報告時效：1 天

Gastrin**胃泌素****Serum****代碼 09132B 點數 180**

測定血清 gastrin 濃度常使用在上消化道潰瘍的患者，可輔助診斷胃酸過度分泌的原因，及評估 Zollinger-Ellison syndrome 的發生，也有助於尋找惡性貧血的病因。Gastrin 由胃竇部 (gastric antrum) 的 G-cell 分泌，可刺激胃酸的產生及 pepsin、intrinsic factor 等物質的分泌。gastrin 若分泌過多，會刺激產生過多的胃酸，導致消化性潰瘍 (胃或十二指腸潰瘍)。而 Zollinger-Ellison syndrome 是一種發生在胰臟、胃、十二指腸、脾臟的腫瘤，會導致 gastrin 的過度分泌，形成上消化道的多處潰瘍。Gastrin 分泌過少，會降低對 intrinsic factor 分泌的刺激，它是體內維生素 B12 吸收的必要物質，在分泌不足的情況下，維生素 B12 收發生障礙，繼而引發惡性貧血。

■生物參考區間：13-115 pg/mL

■檢體採集：血清 0.5ml，禁用血漿，採檢前須空腹 10 小時，血清應儘速與血球分離。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Gentamycin**健大黴素****Serum, Plasma****代碼 10518B 點數 320**

本藥為氨基糖■類 (aminoglycoside) 抗生素，由 Actinomyces organism 製得。對革蘭氏陰性菌有極高的殺菌力，但對人體的肝、腎及耳神經有極高的毒性。治療期間濃度監測至為重要，尤其是腎功能不佳者，應特別注意。⊙採血時間：本項目可測定谷底濃度及尖峰濃度。

※谷底濃度：投藥後 3 小時或下次投藥前。

※尖峰濃度：IV 注射後 30 分鐘或 IM 注射後 1 小時。

■生物參考區間：治療濃度：Trough 0.5~2.0ug/mL, Peak 6~10ug/mL

中毒濃度：Trough 2~4ug/mL, Peak>10~12ug/MI

★危險數據：Peak >12.0 ug/mL；Toxic:已知 Trough 連續在 10 天以上，最小值超過 2.0ug/mL

■檢體採集：血清或 EDTA、heparin 血漿至少 0.5ml，禁用 oxalate、citrate、flouride 血漿及溶血檢體※注意：檢體盡量不要使用含 gel 的血清分離管，因為 gel 可能會緩慢吸收血中的藥物。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Haptoglobin 血紅素結合蛋白

Serum

代碼 12046B 點數 275

Haptoglobin 的主要用途在評估溶血性疾病的發生，也可做為急症及發炎狀態的指標。

Haptoglobin 在體內最主要的功能是在溶血及紅血球破裂的情況下，和血液中的游離氧合血紅素（Free oxyhemoglobin）結合。結合後的複合物會被帶到網狀內皮組織重新分配利用，使得血中的 Haptoglobin 被消耗而大量減少，因此臨床常測定血清 Haptoglobin 的濃度是否降低，來輔助診斷血管內是否發生溶血現象。Haptoglobin 也屬於急症蛋白（Acute phase protein）的一種，當身體組織發生損傷、發炎、壞死時，血清濃度上升；另外在膽道阻塞時也會上升。

■生物參考區間：36~195mg/dL

■檢體採集：血清 0.5ml，禁用溶血檢體。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Gram Stain colonies, 革蘭氏染色

fresh sample

代碼 13006C 點數 45

革蘭氏染色在臨床上有下列二個重要用途：

1. 較急迫性的微生物檢體，可在收到檢體時先進行革蘭氏染色，提供醫師有關病原菌初步的資料。例如在 CSF 檢體中，若直接染色觀察到腦膜炎雙球菌或新隱球菌，將對醫師的診斷有極大幫助。
2. 革蘭氏染色是所有微生物鑑定的基礎。當實驗室對培養出的菌落進行鑑定時，必須先經由革蘭氏染色對細菌做初步分類，才決定該採用的鑑定方法，並可在培養結果出來前，提供醫師治療的參考。

革蘭氏染色最好採用新鮮的檢體或是剛培養出的菌落。液體檢體的菌量在 10⁵/mL 以上時，才容易在革蘭氏染色抹片中觀察到。超過 24 小時以上的革蘭氏陽性菌落，有可能會染出陰性的結果，因此儘量不要用太老的菌落。另外，有些厭氧菌在有氧的環境中染色，也可能使陽性菌染成陰性菌。所以革蘭氏染色是容易隨檢體及操作技術的不同而產生差異，實驗室應力求革蘭氏染色的標準化，才不易造成誤判。

■生物參考區間：醫師自行判定

■檢體採集：新鮮檢體或菌落。

■報告時效：1 天

Glucose

血清葡萄糖濃度

Serum, Plasma

代碼 09005C 點數 50

血糖測定最常使用於糖尿病及其相關疾病之追蹤治療。血糖檢查通常可分為飯前血糖及飯後血糖二種。而糖尿病的診斷在 1997 年「美國糖尿病專家委員會」將原本飯前血糖超過 140mg/dL 即定義為糖尿病的標準，向下修正為 126mg/dL。也就是飯前血糖超過 126mg/dL，及飯後二小時血糖超過 200mg/dL 者，定義為糖尿病患者。糖尿病的前期表現為「葡萄糖耐受性不佳」，即空腹時的血糖值雖表現正常，但飯後的血糖值隨即出現異常，此為即為罹患糖尿病的高危險群。而血糖值低於 50mg/dL 時，被認為低血糖症。在血糖的測定方面，居家用的血糖機通常是測定末梢微血管的血糖，而針筒採血則是測定靜脈血之血糖，二者有些許程度的差異，但通常以靜脈血之血糖較能反應立即狀態。血糖值通常要超過 180mg/dL 才會在尿中出現糖分反應，且血糖與尿糖不一定存在平行的關係。有時血糖值在 200mg/dL 以上，尿糖為陰性；或是血糖值並不高，尿糖卻出現陽性等，此種現象在臨床上時有所聞，不足為奇。但每遇到此種情形時，大都是實驗室又要「揷黑鍋」了。血糖上升除了和糖尿病有關外，也可能和胰臟炎、下視丘或甲狀腺功能不足、腎衰竭、肝臟疾病有關。然而血糖過低時，可能和飢餓過久、胰島腺瘤、胰島素誘發之低血糖、癌症等有關。血糖檢體的處理要特別注意，未迅速與血球分離的血清，或未添加 NaF 抗凝劑的全血，其血糖值會以每小時 5% 左右的速度下降，此為所有醫療人員都應具備的常識。

■ 生物參考區間：空腹血糖 70~100mg/dL；飯後 2 小時血糖 90~120mg/dL

■ 檢體採集：血清或血漿 0.5ml，■ 檢體採集方式如下：

※ 血清：若使用血清應儘速與血球分離，否則 Glucose 將以每小時 5% 的速度下降，室溫下可保存 8 小時，2-8°C 可保存 2 天。

■ 報告時效：1 天

Growth hormone; GH 成長激素

Serum

代碼 09108C 點數 200

測定血清成長激素 (GH) 通常有下列幾種用途：

- 鑑定成長方面的缺陷，包括青春期延遲、青少年身材矮小等。
- 協助診斷腦下腺機能過旺引起的巨人症及肢端肥大症。
- 用於篩檢腦下腺功能衰退。
- 評估成長荷爾蒙治療的療效。

GH 由腦下垂體前葉分泌，是一種能提高細胞或機體代謝率的物質。分泌過量時，常導致兒童巨人症 (gigantism) 及成人肢端肥大症 (acromegaly)；分泌過少時易造成兒童侏儒症 (dwarfism)。其分泌狀態屬全天候間歇性、脈動式的分泌，且半衰期僅 6~20 分鐘，運動、飲食、睡眠會刺

激腦下腺的分泌，但分泌出來後立即被代謝掉，因此血清測到的幾乎都為谷底濃度。正因為如此，使得正常值與異常值範圍的重疊區域過大，增加判讀上的困難度。臨床上為了更正確判斷 GH 的分泌狀態，通常會進行下列輔助措施：· 進行各種 GH 刺激試驗，包括成長激素抑制試驗 (Growth hormone suppression test; glucose loading test) 及成長激素激發試驗 (Growth hormone stimulation test; Arginine test or Insulin tolerance test)。· 改測血清 IGF-I，這項測定可能比 GH 更

具意義。IGF-1 是在 GH 的控制下由肝臟合成分泌，執行與 GH 類似的功能，由於 IGF-1 與蛋白質結合，半衰期較長，血中濃度穩定，可藉此間接評估 GH 的狀態。

■生物參考區間：成人<5ng/mL；新生兒 5~27ng/mL；1 歲以前 2~10ng/mL

■檢體採集：血清 0.5ml，不建議使用血漿（血漿常會做出較低的數值），採檢後儘速將血清與血球分離，並立即冷藏或冷凍。2~8°C 僅可保存 1 天，冷凍可保存 1 個月。採檢前患者應避免承受壓力及刺激。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

HAV Ab ; Anti-HAV A 型肝炎總抗體

Serum, Plasma

代碼 14040C 點數 225

測定 A 肝總抗體(包含 A-HAV-IgG 與 A-HAV-IgM)的主要用途在評估受檢者是否對 A 肝病毒具有免疫能力，以及是否需要注射 A 肝疫苗。定量測試人類血清及血漿中之 Anti-HAV，提供醫師診斷和追蹤 A 型肝炎。

A 型肝炎抗體有兩種，一為 A-HAV-IgG，若為陽性，代表曾經感染 A 型肝炎，此抗體具保護性，對 A 型肝炎病毒已有免疫力或抵抗力，大部份成人都具有此抗體；另一種為 A-HAV-IgM，若為陽性，代表目前正感染 A 型肝炎，而且為急性感染，通常只出現在感染後的第 4-8 週。A 型肝炎是經由口腔傳染(大部份為食物)，急性 A 型肝炎病患的糞便含有大量 A 型病毒，被糞便污染的水源、食物就可能感染給沒有抵抗力的人，潛伏期約 2 至 4 週左右，無法由 IgG anti-HAV 來推論到底是多久前感染到 A 型肝炎。

■生物參考區間：≤ 1.0 COI (+)，為 Anti-HAV 有反應性(Reactive)。

> 1.0 COI (-)，為 Anti-HAV 無反應性(Non-reactive)。

■檢體採集：血清或血漿至少 0.5ml，冷藏可保存 7 天。

■報告時效：1 天

HAV Ab IgM; Anti-HAV IgM A 型肝炎抗體 IgM

Serum, Plasma

代碼 14039C 點數 240

測定 Anti-HAV IgM 的主要用途在了解患者是否「正在感染」或「近期感染」A 型肝炎病毒，測定對象經常是急性肝炎的患者，以了解此肝炎是否為 A 肝病毒所引起。急性 A 肝固然兇猛，但預後甚佳，幾乎不會演變成慢性肝炎，也通常不造成肝硬化或肝癌。此點是 A 型肝炎或 B、C 型肝炎最大的不同點。Anti-HAV IgM 是近期感染 A 型肝炎之指標，它在感染 A 肝病毒的早期出現，並持續數月後消失。本抗體陽性的患者，代表正在感染或近期感染 A 型肝炎，並可能具有傳染力，由於 A 肝經口傳染，故應隔離患者的飲食及餐具。本項目為餐飲業及食品加工業新進人員的必檢項目。

A 型肝炎一旦發作多為急性肝炎，雖然癒後不差，也不會演變成慢性肝炎，但值得注意的是，約有 1/3 之猛爆性肝炎是由 A 肝引起，死亡率甚高，不可掉以輕心。

■生物參考區間：(-)<1.0 COI

■檢體採集：血清或血漿至少 0.5ml。

■報告時效：1 天

HbA1C; Hemoglobin A1C 糖化血色素**Whole blood****代碼 09006C 點數 200**

HbA1C (糖化血色素, glycated hemoglobin) 近幾年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，並可用來監督血糖控制的情形，還可作為調整藥量的依據。HbA1C 與血糖的最大差別在於血糖值只代表抽血當時的血糖狀態，而較長時期的血糖控制情形，則須靠 HbA1C 來反映。正常人紅血球中的血紅素 HbA1 佔 95% 以上，血中的葡萄糖會緩慢的時間累積形成，因此 HbA1C 的高低會和平時的平均血糖濃度有關，不會因一時的血糖濃度改變而立即發生變化，即使是飯後採血也未必會有很大的差異。健康人平時的血糖值維持在一定的範圍，HbA1C 的形成局限在總血紅素的 3.0~6.5% 之間；而糖尿病患者平時的血糖值偏高，生成的 HbA1C 自然較正常人多，甚至可高到正常人的 2~3 倍。大部份的書籍或文獻上都記載著 HbA1C 可反映採血前 2~3 個月的平均血糖狀態。但丹麥學者 Henrik Mortensen 的研究顯示，若刻意將患者日常的平均血糖值徹底改變，並逐日監控，HbA1C 的數值會在 4 週後達到新的穩定點，並且對 4 週前的血糖狀態不太具有關聯性。也就是說，HbA1C 能確切反映出最近 4 週的血糖狀態，特別是最近 2 週，但很難延伸到 4 週前的狀態。這樣的結果衍生出下列二個重要的措施：

1. 以 HbA1C 監控糖尿病患者至少應一個月測定一次，若超過一個月可能發生監控斷層。
2. 對於新診斷出來糖尿病患者，最好每週測定一次，以評估治療的適合度，並據此逐漸調整劑量。

1993 年美國糖尿病控研小組提出：糖尿病患者若能將 HbA1C 控制在 7.2% 以內，不但可以減少併發症的產生，而且也能減緩已存在併發症之惡化。但國內也有學者認為能控制在 8~9% 就算及格了。

以 HbA1C 評估糖尿病至少有下列幾項優點：

1. 長期以來，評估慢性糖尿病的控制狀態一直是一個難題，對病情波動較大及注射胰島素的患者尤其如此。一次血糖、尿糖的測定，只能反映抽血當時的血糖狀況，不能說明前一段較長時間病情的全貌。而 HbA1C 隨日常血糖的變化而緩慢改變，可以反映病人抽血前較長時間的平均血糖狀態。
2. HbA1C 是偵測早期糖尿病的優良指標，這些患者的病情較輕，原本稍微偏高的血糖在飢餓一段時間後常掉回正常範圍，因此空腹測定血糖時，經常遺漏這類患者，然而 HbA1C 卻無此缺點。
3. 可評估慢性糖尿病患者併發症的發生機率及發展情形，當 HbA1C 超過 11.5% 時，說明患者存在持續性高血糖，可能出現糖尿病腎病、動脈硬化、白內障等併發症。
4. 可預防糖尿病孕婦懷有巨大胎兒、畸形胎、死胎，及引發急慢性併發症等。
5. 對於 HbA1C 特別高的糖尿病患者，應防範酮酸中毒等急性合併症的發生。

■ 生物參考區間：4.0-6.0%

■ 檢體採集：EDTA 全血 1ml。

■ 報告時效：1 天

HBV Core Ab; Anti-HBc B 型肝炎核心抗體**Serum, Plasma****代碼 14037C 點數 250**

Anti-HBc 常被視為「曾經感染 B 肝病毒」的指標。所謂「曾經感染」泛指所有接觸過 B 肝病毒的人，包括正在感染的帶原者，及已痊癒產生抗體的人，理論上這些人的 Anti-HBc 皆應該是陽性的。至於 Anti-HBc 陰性的人，代表未曾感染 B 肝病毒，在確認 Anti-HBs 也為陰性的條件下，可選擇注射疫苗以避免日後感染。對無 B 肝帶原的人而言，Anti-HBc 通常只存在於自然感染痊癒後的患者，若抗體是經由注射 B 肝疫苗而來，通常只產生 Anti-HBs，而沒有 Anti-HBc。Anti-HBc 的另一項重要用途是評估患者是否處於 B 肝感染的「空窗期」，空窗期是指 HBsAg 的濃度已非常低，可能低於測定極限，且 Anti-HBs 還尚未產生，實驗室數據為 HBsAg(-)、Anti-HBs(-)、Anti-HBc(+)。但這種數據也經常發生在自然痊癒的患者經過多年之後 Anti-HBs 的效價逐漸減弱而消失，因此在解釋這種數據時應特別謹慎。現今的化學冷光免疫法已能測到非常低濃度的 HBsAg，解決了大部份的空窗期問題，Anti-HBc 的使用機會也因此降低。

(註)：有些人在 B 肝痊癒後許多年，未曾再接觸過 B 肝病毒，Anti-HBs 或 Anti-HBc 的效價皆有可能會逐漸下降到測不到的地步。

■生物參考區間：(-) > 1.0 COI

■檢體採集：血清或血漿至少 0.5ml。

■報告時效：1 天

HBV Core Ab IgM; Anti-HBc IgM B 肝核心抗體 IgM Serum, Plasma**代碼 14038C 點數 315**

Anti-HBc IgM 是 B 型肝炎「近期感染」的指標，通常出現於 B 肝感染的早期，持續數個月後消失。因此 Anti-HBc IgM 陽性至少代表二個意義：一是「初次感染」，二是「近期感染」。臨床上常在急性肝炎發作時檢驗本項目，藉以診斷肝炎是否因感染 B 肝病毒引起。對急性肝炎患者而言，Anti-HBc IgM 和 HAV IgM 同樣重要，因為可藉此釐清急性肝炎的感染源是 A 肝或 B 肝（急性 C 型肝炎要以 PCR 來確認）。HAV IgM 陽性代表急性 A 肝，只要治療得當，預後甚佳。Anti-HBc IgM 陽性代表近期感染 B 肝，至於預後是否良好要視病程的發展而定。大部份人在痊癒後會順利產生抗體，終身免疫。但另外一些人會演變成慢性肝炎，並潛藏著日後發展成肝硬化或肝癌的威脅。

■生物參考區間：(-) < 1.0 COI ；危險數據：≥ 1.0 COI(+)

■檢體採集：血清或血漿至少 0.5ml，避免溶血和脂血。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

HBV e-Ab; Anti-HBe B 型肝炎 e 抗體

Serum, Plasma

代碼 14036C 點數 250

Anti-HBe 的出現，代表著 B 肝病毒傳染力及活動程度的緩解，也可作為 B 肝治療的療效指標。e 抗體 (Anti-HBe) 常在 e 抗原 (HBeAg) 即將消失時開始產生，它的出現稱之為「e 抗原抗體轉換」(seroconversion)。此項轉換的發生顯示感染性開始降低，且日後演變成肝硬化或肝癌的危險機率也跟著降低。目前以口服藥物或干擾素治療 B 肝時，皆以達成「e 抗原抗體轉換」為初期成功的目標。但 e 抗體出現後，通常不會在體內持續很久，可能在數月或數年後即下降到測不到的地步。

※請參考 e 抗原 (HBeAg)。

■生物參考區間：(-) >1.0 COI

■檢體採集：血清或血漿至少 0.5ml，避免溶血和脂血。

■報告時效：1 天

HBV e-Ag; HBeAg B 型肝炎 e 抗原

Serum, Plasma

代碼 14035C 點數 250

B 型肝炎 e 抗原在臨床上被認為是活動性 B 肝的指標，e 抗原存在病毒的核心，唯有確定 HBsAg(+)時，e 抗原才有可能存在。e 抗原呈陽性的患者，意味著 B 肝病毒正處於大量複製的階段，血液、體液、分泌物中的病毒數目顯著增多，為感染性最高的時期，因此 HBeAg 常被當做 B 肝高傳染力的指標。HBeAg 通常在 B 肝感染後不久隨著 HBsAg 相繼出現，大部份健康帶原者之 HBeAg 會在 6 個月到數年間消失，危險性及傳染力皆因此降低。但少數慢性肝炎患者，HBeAg 始終持續存在且肝功能也持續異常，此類患者日後發展成肝硬化或肝癌的機率將大增。HBeAg(+)時，血液中病毒數目很多，此時測定血液的 HBV-DNA 也同樣會得到陽性的結果，且通常會大於 105 copies/mL。但 HBeAg(-)時，不一定代表血中病毒數目就會很少。臨床上常發現 HBeAg 陰性的慢性 B 肝患者，其肝功能照樣持續異常，且 HBV-DNA 也是呈現陽性，換句話說傳染力還是很高，原因可能為再次感染、或病毒突變等。

※可參考 HBV-DNA PCR。

■生物參考區間：(-) <1.0 COI

■檢體採集：血清或血漿至少 0.5ml，避免溶血和脂血。

■報告時效：1 天

HBV Surface Ab; Anti-HBs B 型肝炎表面抗體

Serum, Plasma

代碼 14033C 點數 200

B 型肝炎表面抗體 (Anti-HBs) 為 B 型肝炎痊癒的指標，也代表對 B 肝產生免疫能力。本抗體具有保護作用，可防止 B 肝再次感染，它產生的方式大致有二種：(1) 感染痊癒後自然產生 (2) 疫苗注射後產生。其中以前者所產生之抗體持續力較久；後者通常在持續未接觸抗原的情況下，可維持 7 年左右。另有 10% 的人即使注射疫苗也不產生抗體。Anti-HBs 的測定以定量法為佳，可評估抗體在體內維持的強度。雖然大於 10IU/L 即代表有抗體存在，但有些專家認為要大於 100IU/L 才安全，也有人認為大於 50IU/L 就夠了，各家說法不一。通常抗體效價降到 50IU/L 以下時，便可考慮追加疫苗了。(註)：HBsAg 及 Anti-HBs 同時為陽性的情形似乎有增多的趨勢，以往較常發生在急性肝炎的患者，但現在這種情形也常見於慢性 B 肝患者，至於發生的原因目前尚無定論。

■ 生物參考區間：(+) ≥ 10 IU/L

■ 檢體採集：血清或血漿 0.5ml，冷藏可保存 7 天，避免溶血。

■ 報告時效：1 天

HBV Surface Ag; HBsAg; HAA B 型肝炎表面抗原

Serum, Plasma

代碼 14032C 點數 160

本項目主要用來評估是否感染 B 型肝炎，是 B 肝感染指標中最方便且最初步的檢查。陽性反應代表受檢者為 B 肝病毒的帶原者，陰性則無。HBsAg 只是病毒外表的抗原顆粒，並非完整的病毒，因此效價的高低不一定和病毒數目成正比。當感染 B 肝時，HBsAg 是最早出現的指標，在潛伏期就已經出現。大多數人在初次感染後一段時間（約半年）會自然痊癒，痊癒後 HBsAg 消失，繼而產生抗體 (Anti-HBs)。但少部份人無法自行痊癒，HBsAg 持續存在，即所謂的「B 肝帶原者」。B 肝帶原者中肝功能正常的俗稱「健康帶原者」。而肝功能異常者，可能為慢性活動性 B 型肝炎，應進一步檢查「B 型肝炎 E 抗原」(HBsAg) 及「B 肝病毒 DNA」(HBV-DNA)，以評估疾病的嚴重程度，以及是否應接受治療。

※請參閱 E 抗原 (HBsAg) 及 HBV-DNA PCR。

■ 生物參考區間：(-) < 1.0 COI

■ 檢體採集：血清或血漿至少 0.5ml，應避免溶血，否則可能造成偽陽性。

■ 報告時效：1 天

HCV Ab; Anti-HCV C 型肝炎病毒抗體

Serum, Plasma

代碼 14051C 點數 250

Anti-HCV 是曾經遭受 C 肝病毒感染的重要指標，也是用來篩檢 C 型肝炎的重要工具。由於免疫法測定血中的 C 肝「抗原」尚有技術上的瑕疵，因此目前多以 Anti-HCV 做為曾經感染 C 肝的依據。陽性的患者代表「曾經感染」C 肝病毒，並且極可能目前依然「正在感染」。理由是 Anti-HCV 陽性的患者中約有 65% 可在血中測得 C 肝病毒的 RNA(HCV-RNA)，另外的 35% 則無法測得。這些測不到 HCV-RNA 的人，其肝功能大多為正常的，其中一部份是自行復原的患者，另一部份則是血中測不到 HCV-RNA 但肝臟組織還存在 C 肝病毒的低濃度感染者。因此 Anti-HCV 陽性的患者只能保守解釋為「曾經感染 C 肝，並可能是正在感染的高危險群」。依本所歷年來的統計，ALT(GPT)超過 100U/L 的 Anti-HCV 陽性患者，有 90% 以上其 HCV-RNA 也同時為陽性。由於 C 肝抗體的測定在價格上比 HCV-RNA 便宜得多，且操作方便快捷，因此適合篩檢使用。也就是 Anti-HCV 陽性的患者才需做進一步檢查，若 Anti-HCV 為陰性幾乎可排除 C 肝感染的可能（HCV 急性感染例外）。應注意的是 Anti-HCV 雖然是一種抗體，但對 C 肝病毒卻無保護作用，可能是 C 肝病毒的突變率太高之故。因此 Anti-HCV 測出陽性結果時，不但不代表對 C 肝有免疫能力，反而極有可能是正在感染的高危險群，應進一步測定 HCV-RNA 以確認感染狀態。

※請參考 HCV-RNA PCR

■生物參考區間：(-) <1.0 COI

■檢體採集：血清或血漿至少 0.5ml。

■報告時效：1 天

HBV-DNA PCR (Viral load)**B 肝病毒核酸病毒定量檢查**

Serum

定量：代碼 12184C 點數 2000

HBV-DNA 檢查是判定活動性 B 型肝炎的指標，常使用於 HBsAg(+)且 ALT 異常的患者，做為是否接受治療的依據。對正在接受治療的患者，可做為評估治療成效的指標及何時應該停藥的參考。測定結果的臨床意義與治療的關係如下：

· HBV-DNA 為(+)時，代表活動性 B 型肝炎，病毒處於複製狀態。此時對治療而言，分為二種情形：

(1)ALT>120：治療效果會較為理想，屬適合治療的患者。

(2)ALT>120：治療效果會較差，醫師視情況決定是否治療。

■HBsAg(+), HBeAg(-), HBV-DNA(-), ALT 正常，此情形屬健康帶原者，應不需要治療。

■HBeAg(+)時，HBV-DNA 幾乎皆同時為陽性，且常大於 105 copies/mL。

■接受治療的 B 肝患者，常在 e 抗原消失且 e 抗體產生後，視為治療成功而停止療程。但更多人認為應在 HBV-DNA 變為陰性後才停藥是最佳的時機。

■生物參考區間：定性：(-)；定量：<100 copies/mL 為陰性。

■檢體採集：可採用下列二法之任一種：

※以真空採血管（不含任何抗凝劑）採血 5ml，整管送檢。在送達實驗室前，本管血液不得開蓋分裝檢體或做其他用途。若未能立即送檢應 2-8°C 保存，並以不超過 48 小時為限。

※採用無菌注射針筒採血約 5ml，採檢完畢將針頭套好，直接在針筒上貼上標籤，整支針筒送檢，勿分裝他管。48 小時內送檢並 2-8°C 保存。

■報告時效：7 天

■委外單位：益揚醫事檢驗所

HCV-RNA PCR (Viral load) C 肝病毒核酸病毒定量檢查 Serum 定量：代碼 12185C 點數 2200

HCV-RNA 為 C 肝病毒活動性感染的指標，也是 Anti-HCV 陽性患者應做的進一步檢查。被 C 肝病毒感染過的患者，不論正在感染或曾經感染，Anti-HCV 絕大部份都會呈現陽性反應，但只有活動性感染的人才能在血中測得 HCV-RNA。據統計，Anti-HCV 陽性的患者中約有 60~70 % HCV-RNA 是陽性的，其中又以肝功能 ALT 異常者居多。測定血中 HCV-RNA 的方法有好幾種，其中以 PCR 法的靈敏度最高，可測出血中極微量的 HCV-RNA。此項檢查依據目的的不同大致可分為三種：定性、定量、分型。·定性檢查：只偵測 HCV-RNA 的有無，結果以(+)或(-)表示，常使用於 Anti-HCV 首次偵測出陽性的患者，做為預後的參考。通常 HCV-RNA 為陰性且 ALT 正常的患者不需要接受治療，只需定期追蹤即可。·定量檢查：直接定量血中 HCV-RNA 的濃度，常使用於 Anti-HCV 陽性且 ALT 異常的患者，特別是即將接受治療的患者，其結果可做為治療前的基礎濃度，供日後比對之用。對正在接受治療的患者，可做為治療是否有效的指標及療程應該何時結束的依據。對已結束療程患者，可做為是否復發的監控指標。分型檢查：C 肝病毒的亞型有數十種之多，台灣常見的大約只有五種。測定病毒的亞型有下列幾種用途：

- 1.可在治療前評估治療成功的機率，例如 Type 2(1b)的治療失敗率最高。
- 2.可評估是否多型混合感染。
- 3.當治療反應不佳或是療程結束後再次復發時，病毒亞型經常會發生改變。

■生物參考區間：定性：(-)；定量：<103 copies/mL

■檢體採集：可採用下列二法之任一種：

※以真空採血管（不含任何抗凝劑）採血 5ml，整管送檢。在送達實驗室前，本管血液不得開蓋分裝檢體或做其他用途。若未能立即送檢應 2-8°C 保存，並以不超過 48 小時為限。

※用無菌注射針筒採血約 5ml，採檢完畢將針頭套好，直接在針筒上貼上標籤，整支針筒 2-8°C 保存，勿分裝他管，儘量於 48 小時內送達實驗室。若遇假日，請勿採檢。

■報告時效：10 天

■委外單位：益揚醫事檢驗所

HCV-RNA Genotype C 型肝炎病毒基因型檢查 Serum 代碼 12202B 點數 2450

以 RealTime PCR 方法測定 C 型肝炎基因型，可測得 mix type，但 subtype 的部分僅能區分 1a 與 1b，其他型別的 subtype 則無法區分出。

■生物參考區間：Undetected

■檢體採集：可採用下列二法之任一種：

※以真空採血管（不含任何抗凝劑）採血 5ml，整管送檢。在送達實驗室前，本管血液不得開蓋

分裝檢體或做其他用途。若未能立即送檢應 2-8°C 保存，並以不超過 48 小時為限。

※用無菌注射針筒採血約 5ml，採檢完畢將針頭套好，直接在針筒上貼上標籤，整支針筒 2-8°C 保存，勿分裝他管，儘量於 48 小時內送達實驗室。若遇假日，請勿採檢。

■報告時效：10 天

■委外單位：益揚醫事檢驗所

HDL-Cholesterol; HDL-C 高密度脂蛋白膽固醇

Serum, Plasma

代碼 09043C 點數 200

高密度膽固醇 (HDL-C) 是體內防止動脈硬化的重要物質，它的最大用途是用來評估冠狀動脈疾病的發生機率，對膽固醇及三酸甘油酯 (TG) 過高的人尤其重要。HDL-C 偏低是冠狀動脈粥狀硬化及冠心病發生的重要預測指標，三酸甘油酯過高常是造成 HDL-C 偏低的原因之一。高密度脂蛋白 (HDL)，又稱為 α -lipoprotein，其分子中所含的膽固醇稱之為高密度膽固醇 (HDL-C)。HDL-C 在整個 HDL 的分子結構中所佔的比例很穩定，大約都在 20% 左右，因此可藉由 HDL-C 的濃度來評估 HDL 的整體含量。目前臨床實驗室大都以測定 HDL-C 為主，不但可直接上機定量，干擾因素也很少，達到準確、方便、價格低廉的目的。HDL 的主要功能是結合末梢血管的膽固醇回肝臟代謝。它可減少低密度膽固醇 (LDL-C) 在細胞組織中的堆積，讓多餘的膽固醇不會沉積於血管中，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 35mg/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。

※可參考總膽固醇及 LDL-C。

■生物參考區間：>40 mg/dL

■檢體採集：血清或 EDTA 血漿 0.5ml，空腹 12 小時後採檢。

■報告時效：1 天

HDV Ab; Anti-HDV D 型肝炎抗體

Serum, Plasma

代碼 14041B 點數 320

測定 D 肝抗體的最大目的在診斷 B 肝患者是否合併 D 肝感染，常使用於肝功能異常的 B 肝帶原者。D 型肝炎病毒於 1977 年被發現，其抗原稱之為「 δ 抗原」，被感染的人，血液中可測得「 δ 抗體」，簡稱 Anti-HDV。由於 D 肝病毒本身缺少蛋白質外膜，必須靠著 B 肝病毒的幫助才能進行複製，因此 D 肝病毒僅會感染 HBsAg(+) 的個體。Anti-HDV 呈現陽性的直接意義就是「正在感染 D 肝病毒」，它和 Anti-HCV 在性質上有很大的不同點。因為只要是感染過 C 肝的人，不論正在感染或是已經痊癒，Anti-HCV 都持續存在於血中，很少消失。但 D 肝則不然，D 肝一旦隨著 B 肝而痊癒時，Anti-HDV 的效價會逐漸降低而終於低到偵測不到的地步。也就是 D 肝痊癒後一段時間，Anti-HDV 即不復存在，因此無法經由 Anti-HDV 的存在與否判定是否「曾經感染」。感染 D 肝會造成急性或慢性肝炎，並且容易發生黃疸。慢性 D 型肝炎是一種嚴重的肝炎，約有 70~80% 日後進展成肝硬化或肝癌，此機率比其他各型肝炎都高。因此，臨床上若發現原本健康的 B 肝帶原者突然不明原因肝功能異常，或是「e 抗原」(HBeAg) 陰性的 B 肝帶原者肝功能持續異常，都應懷疑 D 肝感染，進行 Anti-HDV 的檢查。

■生物參考區間：<1(-)；本項目以競爭法測定，陽性或陰性結果皆應以反向判讀。大於 cut-off 值為陰性

- 檢體採集：血清或血漿至少 0.5ml，應避免溶血。
- 報告時效：10 天
- 委外單位：立人醫事檢驗所。

Helicobacter pylori Ab; Anti-H.pylori 胃幽門螺旋桿菌抗體 Serum, Plasma

代碼 點數

胃幽門螺旋桿菌 (H. pylori) 已被證實是引起胃炎及十二指腸潰瘍的主要原因。感染胃幽門螺旋桿的人，體內會自然產生對抗胃幽門螺旋桿的抗體 (Anti-H. pylori)，並藉著檢驗此抗體的存在與否，判定患者是否曾經感染此菌。感染 H. pylori 的人若未經治療有可能會持續感染數十年，也有可能自行痊癒，有時感冒藥裡的抗生素恰好也能殺死 H. pylori。H. pylori 被消滅後 (不論是治療痊癒或自行痊癒)，Anti-H. pylori 會在 3~5 個月左右降到正常值附近，呈現弱陽性，此弱陽性狀態有時會持續一年以上。

因此 Anti-H. pylori 驗出陽性時，保守的解釋是最近一年內曾經遭受感染，至於目前是否正在感染，則無法確切得知。臨床經驗發現，抗體強度呈現弱陽性且無胃部之臨床症狀時，大部份為曾經感染而復原的患者；若抗體呈現明確的陽性且抱怨胃部不適時，正在感染的機會較大。但無論如何都應以其他方法 (例如 HpSA、吹氣法、或胃鏡法) 做進一步確認。雖然 Anti-H. pylori 的檢驗方法通常有 EIA 定量法及 latex 定性法二種，定量法的特異性較佳，而定性法的偽陽性甚高，不建議使用。

- 生物參考區間：<10 (-) 單位：U/mL
- 檢體採集：血清或血漿 0.5ml，避免溶血及脂血。
- 報告時效：1 天

Hemoglobin Electrophoresis; Hb-Ep 血色素電泳 Blood

代碼 08030B 點數 300

血色素電泳可用來分離各種不同的血色素並加以鑑定是否異常，此法可診斷出大多數的地中海貧血及血色素異常的疾病。但對輕度 alpha 型地中海貧血，或 alpha 型帶因者，則無法經由血色素電泳區分出來，應以 PCR 或其他方法確認。正常人的血色素以 Hb-A1 為主，佔 96% 以上，及少量的 Hb-A2 (低於 4%)。若 Hb-A2 過多，或出現此二者以外的血色素，均視為異常，應至醫學中心血液科做進一步確認。

- 生物參考區間：單位：% of total Hb
 - Hb A1 96-100%
 - Hb A2 0-3.5%
 - Hb F 0.0-2.0 %
 - Hb H 0.0-0.0%
 - Hb BART'S 0.0-0.0%
 - Hb S 0.0-0.0%

- 檢體採集：新鮮 EDTA 全血 1~2ml，4% 保存，最好不超過 24 小時。檢體若放置太多天，易產生干擾電泳帶，會影響結果判讀。
- 報告時效：3 天
- 委外單位：立人醫事檢驗所。

Heterophil Antibody 嗜異性抗體**Serum****代碼 12059B 點數 80**

嗜異性抗體是泛指能與二種以上不同來源的抗原作用的抗體，而 EB 病毒感染會在細胞表面形成一種新的抗原（不同於 EB 病毒），免疫系統為了對抗此抗原，便產生了相對應的抗體，此抗體能與多種動物的血球發生吸附作用，屬於嗜異性抗體的一種。由於臨床上測定嗜異性抗體大多針對 EB 病毒，因此在未特別註明的情形下，嗜異性抗體是專指因 EB 病毒感染引發單核球增多症所產生的嗜異性抗體，本抗體測定又稱之為 Mono-Spot test 或 Paul Bunnell test。嗜異性抗體屬於 IgM 的一種，並可令不同動物的紅血球發生凝集反應。例如 Mono-Spot test 是用馬的紅血球來測定的，而 Paul Bunnell test 則是用綿羊的紅血球。當測定結果為陽性時，通常代表近期發生 EB 病毒感染或感染性單核球增多症（Infectious mononucleosis；簡稱 IM）。嗜異性抗體對 IM 的靈敏度約為 90%，偽陽性通常不多見，但非 EB 病毒感染引起的 IM，也可能使嗜異性抗體呈現陽性反應，例如 CMV、HSV、弓漿蟲，德國麻疹等。若要區分是否為 EB 病毒感染，可進一步測定 EB 病毒特异性抗體，如 EB-VCA IgM、EB-VCA IgG、EBEA Ab、EBNA Ab 等。

■ 生物參考區間：(-)

■ 檢體採集：血清 0.5ml，於急性症狀期或恢復期採血，須避免溶血或脂血。最好當天檢驗，否則 2-8°C 可保存 48 小時。

■ 報告時效：3 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

HEV Ab; Anti-HEV E 型肝炎抗體 Anti-HEV IgM**Serum****代碼 14078C 點數 240**

Anti-HEV 可分為 IgM 和 IgG 二種抗體，Anti-HEV IgM 和近期感染有關，在感染 E 肝的早期（大約在急性期開始時）出現，約持續 5 個月後消失。Anti-HEV IgG 比 IgM 稍晚出現，在體內至少可存在 5 年，為曾經感染的指標。但許多研究顯示，E 肝抗體（不論 IgM 或 IgG）並非良好的感染指標，因為以 PCR 確認為急性 E 肝的患者，經常會測不到 Anti-HEV IgM 或 IgG，表示抗體的靈敏度不佳。因此抗體的測定結果僅能參考，不能做為診斷的依據。E 肝病毒和 A 肝的傳染途徑類似，以糞口感染為主。E 肝感染大多為偶發個案，群突發（outbreaks）很少發生。研究發現，地區性的 E 肝流行大都和污染的水源有關，在水源獲得改善控制後，新病例隨即消失。E 肝的潛伏期約 2~10 週，患者大部份會出現類似感冒的症狀，少數會演變成急性肝炎，但不會演變成慢性肝炎或肝硬化。E 肝和 A 肝的感染年齡層略有不同，A 肝多在兒童時感染，而 E 肝多在 15 到 40 歲間感染。E 型肝炎的病例中，急症惡化的病例比 A 肝多，尤其是孕婦感染 E 型肝炎時，其死亡率可高達 20%。

■ 生物參考區間：(-)或陰性。

■ 檢體採集：血清至少 0.5ml。

■ 報告時效：3-5 天

HIV combi PT 愛滋病毒抗原抗體合一篩檢 人類免疫不全病毒抗體(愛滋病篩檢試驗) Serum 代碼 14049C 點數 240

本項目為愛滋病篩檢試驗，針對第 I 型及第 II 型 HIV 病毒表面醣蛋白所誘發之抗體與抗原進行測定。初步的篩檢以 ELISA 為主，若測定結果為陽性反應，應重複再測定一次，若結果依然為陽性，才能發「HIV virus screen test (+)」報告，並應進一步以西方墨點法 (Westernblot) 或其他方法 (如 PCR) 進行確認。本項目在病毒感染後 2~4 個月，以 ELISA 測定出陽性的靈敏度可達 99%。由於感染 HIV 的無症狀帶原期可長達 10 年以上，並可在這段期間持續傳染給他人，故本項目之篩檢至為重要。。

■生物參考區間：<1.0(-)

■檢體採集：血清或血漿至少 0.5ml。

■報告時效：1 天

HLA-B27 人類白血球抗原 B27 Blood 代碼 12086B 點數 1351

本項目主要在篩檢僵直性脊椎炎的高危險群。1973 年發現 HLA-B27 和僵直性脊椎炎有強烈的關聯性。統計顯示，95% 的僵直性脊椎炎患者為 HLA-B27 陽性，而所有 HLA-B27 陽性的人有 10~20% 日後將發展成僵直性脊椎炎。典型的僵直性脊椎炎症狀為慢性下背部疼痛、晨間脊椎僵硬及腰椎運動範圍受限等。病情嚴重及控制不良者，到末期會因脊椎粘合而導致畸型、駝背及神經壓迫，並喪失柔軟度變得容易骨折。

※HLA-B27 臨床判讀如下：

1. 若檢驗結果為陰性，則罹患僵直性脊椎炎的機率非常低。
2. 若為陽性，且平時有關節酸痛、脊柱僵硬等症狀，則有較高的機率罹患僵直性脊椎炎，應做進一步檢查。
3. 若為陽性，且平時無關節酸痛、脊柱僵硬等症狀，目前發病機率很低，日後依然有 20% 的機率罹患僵直性脊椎炎，應定期檢查。目前 HLA-B27 大多採用螢光免疫分析法測定，此法可能對 HLA-B7, HLA-B22, HLA-B37, HLA-B39 發生交叉反應而產生偽陽性結果，也有研究顯示 HLA-B27 和 Klebsiella 菌屬的蛋白質結構類似，甚至有人懷疑 Klebsiella 菌和 HLA-B27 陽性的成因有關。

■生物參考區間：(-); Negative

■檢體採集：EDTA 全血 5ml (或採 EDTA 全血每管 2ml, 共需二管)，若不足 3ml 則無法操作。室溫下可保存 3 天，勿將檢體冷凍，以免破壞血球的完整性。

■報告時效：8 天

■委外單位：高雄優品醫事檢所

Homocystine; HCY 同半胱胺酸

Plasma

代碼 12151B 點數 400

同半胱胺酸 (Homocystine) 和心血管疾病的發生有密切的關聯，可搭配 HDL、LDL 等項目共同評估心血管疾病的危險機率。同半胱胺酸是一種胺基酸，為人體消化動物蛋白的副產品，在體內的主要功能是做為製造甲硫胺酸 (人體基本胱胺酸) 所需要的甲烷基的前驅物質。研究顯示，血液中同半胱胺酸濃度過高，會破壞動脈血管的內皮層，引起血管粥狀硬化，容易形成腦中風、心肌梗塞等心血管疾病。甚至有

研究指出，同半胱胺酸過高是引起老年痴呆症的原因之一。研究也發現，體內缺乏維生素 B6、維生素 B12、葉酸等必要的營養素，會引起同半胱胺酸的上升。這說明了素食者在不攝取動物性營養的情形下，照樣發生心血管疾病的因素，其中最可能的因素是食物中缺乏維生素 B12，而導致同半胱胺酸的上升。

■ 生物參考區間：<15 umol/L

■ 檢體採集：EDTA 或 heparin 血漿 1ml，空腹採檢，採檢完畢後要儘速將血漿與血球分離，因為即使血液已裝入試管，homocystine 依然會在紅血球中製造。血漿在分離後應立即冷藏，可保存 14 天；冷凍可保存 6 個月。本項目不建議使用血清，因為等待血液凝固的時間，可能已造成血清與血球接觸的時間過長，導致 homocystine 上升。

■ 報告時效：1 天

HPV-DNA PCR 人類乳突病毒 PCR 檢查

Swab

代碼

點數

臨床已證實人類乳突病毒 (Human papilloma virus, 簡稱 HPV) 是造成子宮頸細胞癌化的最主要原因。以 PCR 方法測定子宮頸拭子中是否存在 HPV 的 DNA，可篩檢出可能罹患子宮頸癌的高危險群，提早預防與治療。人類乳突病毒是一種 DNA 病毒，專門感染人類表皮及黏膜組織並潛伏人體。目前發現的人類乳突病毒超過 80 型，其中有 35 種專門感染生殖道上皮，造成各種良性及惡性的疾病，包括尖頭溼疣 (性病的一種，俗稱菜花)、子宮頸癌、肛門癌及陰莖癌等，其中被認為是高危險基因型的至少有第 1、18、31、33、35、39、45、51、52、56、58、59、68 型。臨床研究證實，90% 以上的子宮頸癌可以測出 HPV 感染。在子宮頸癌化的過程中，HPV 會在「子宮頸癌前期病變」進展到第一期以上的子宮頸癌的過程，發揮推波助瀾的功能。同時也發現，凡感染 HPV 的婦女產生輕微細胞病變的比例非常高，並且被感染的婦女其子宮頸癌的發生率比沒有感染的人高出百倍以上。女性只要有過性行為，就應該每年定期做子宮頸抹片，同時也作 HPV 的檢測。當兩種檢查均為正常時，代表子宮頸幾乎是正常的，可間隔數年再做二者合併檢查，如此能有效地預防子宮頸癌的發生，並節省病理醫療資源。

■ 生物參考區間：(-)

■ 檢體採集：以專用之子宮頸採樣拭子，於子宮頸附近採取細胞，方法與子宮頸抹片採樣相同，採檢前應先以棉棒清除陰道分泌物，採檢完畢後將拭子放入專用之試管內，內含保存液，旋緊瓶蓋 2-8°C 保存，儘速送檢。

■ 報告時效：14 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

HSV I/II Ab IgG 單純疱疹病毒第 I/II 型抗體 IgG Serum

代碼 14069B 點數 180

測定 HSV IgG 抗體的主要目的在得知患者是否曾經感染單純疱疹病毒 (Herpes simplex virus; 簡稱 HSV)。若抗體強度超過正常值的四倍以上, 有可能近期感染, 應進一步測定 HSV IgM 加以證實。若懷疑患者復發感染, 可連續測定二次 HSV IgG, 間隔 3~5 天, 若第二次比第一次呈現明顯上升, 始懷疑正在感染。HSV IgG 抗體在初次感染後的 1~2 週開始出現, 6~8 週時達到最高點, 隨後逐漸下降, 少數人在經歷一段長時間後, HSV IgG 可能降到測不到的地步。雖然大部份成人 (超過 75%) 都可測得 HSV IgG, 但此抗體並不具有保護作用, 患者依然可能在日後復發。單純疱疹病毒第 I/II 型抗體 IgG 疱疹病毒是人類經常接觸的病毒, 幾乎每個成人在成長過程都曾經感染過。HSV 通常區分為二型, HSV-I 大部份感染腰部以上, 特別是口腔及臉部的水疱潰瘍。HSV-II 經常感染腰部以下, 特別是生殖器疱疹。由於性行為方式的改變, 這種分類方法已不再是絕對。HSV 的初次感染大多發生在兒童時期, 且多為無症狀感染, 少部份會類似輕微感冒症狀, 2~3 週便自行復原, 極少部份會演變成腦膜炎。即將分娩的孕婦若感染 HSV, 也可能經由產道傳染給嬰兒。新生兒感染 HSV 有時會變得很嚴重, 病毒一旦散佈到體內, 會引起多重器官感染, 而有生命危險。所以孕婦得知患有疱疹時, 建議應採用剖腹生產, 以避免嬰兒受到感染。

初次感染 HSV(I or II) 症狀會很輕微或是根本無症狀, 但即使痊癒後, 病毒還是會經由患部散佈到神經節潛伏, 而人體的免疫系統無法殺死潛伏的病毒, 日後可能因身體其他因素, 如壓力、疾病、外傷、環境變化、免疫力降低等, 刺激潛伏的病毒再度復發。因此成人出現疱疹症狀時不一定是初次感染, 反而大部份是復發感染。復發感染可從間隔 3~5 天的檢體測得上升的 HSV IgG, 但測不到 HSV IgM, HSV IgM 僅在初次感染才測得到。

■ 生物參考區間(I/II): <16(-); ≥16 to <22(+/-); ≥22(+)

■ 檢體採集: 血清至少 0.5ml, 避免溶血與脂血。

■ 報告時效: 3 天

■ 委外單位: 立人醫事檢驗所。

HSV I/II Ab IgM 單純疱疹病毒第 I/II 型抗體 IgM Serum

代碼 14052B 點數 750

HSV IgM 常用來評估是否近期感染或正在感染單純疱疹病毒 (Herpes simplex virus; HSV), 但此抗體只在初次感染時才會產生。HSV IgM 通常在感染後數日開始出現, 持續 7 週左右逐漸消失。由於人體對 HSV 病毒有免疫交叉反應, 在初次感染過後, 日後再感染本型或他型的 HSV, 也不再產生 HSV IgM 抗體。HSV IgM 在兒童出現陽性的機會較高, 成人即使症狀明顯, 也大多為復發感染, 並非初感染, 因此 HSV IgM 驗出陽性者並不多。

※詳細的 HSV 感染可參閱 HSV IgM。

■ 生物參考區間(I/II): <0.8(-), ≥0.8 to <1.1(+/-); ≥1.1(+)

■ 檢體採集: 血清至少 0.5ml, 避免溶血與脂血。

■ 報告時效: 3 天

■ 委外單位: 立人醫事檢驗所。

HTLV I/II Ab; Anti-HTLV I/II 人類嗜 T 淋巴球病毒抗體 (I/II 型) Serum 定量：代碼 12109B 定性：代碼 12163B

人類嗜 T 淋巴球病毒 (Human T-lymphocyte virus I; 簡稱 HTLV-I) 被認為是引起下列三種疾病的主要原因：人類 T 細胞白血病／淋巴瘤 (adult T-cell leukemia/lymphoma; ATLL)、熱帶強直性下身輕癱 (tropical spastic paraparesis; TSP)、及 HTLV-I 相關之骨髓病變 (HTLV-I associated myelopathy; HAM)。HTLV 病毒靠著體液或血液傳染，當血液中測到 HTLV-I 抗體的存在，表示患者可能感染此病毒，不可捐血，並有較高的機率罹患上述三種疾病，但不表示一定會發生。HTLV-I 病毒是愛滋病毒 (HIV-I) 的遠親，但 HTLV-I 和愛滋病的發生沒有任何關連。倒是 HTLV-II 病毒會引起 HTLV-I 抗體測定時的交叉反應，HTLV-II 病毒和某些 hairy cell 白血病 (hairy cell leukemia) 有關，但它在腫瘤方面的角色目前尚不十分清楚。因此 HTLV-I 抗體測定結果為陽性時，有可能是 HTLV-I 病毒感染，也可能是 HTLV-II 引起的交叉反應。

■ 生物參考區間：<1.00(-)；≥1.00(+) 單位:COI

■ 檢體採集：血清至少 0.5ml，最好當天測定。

■ 報告時效：3 天 ★ 陽性需做危險值通報。

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

IgA(total); Immunoglobulin 免疫球蛋白 A Serum 代碼 12027B 點數 275

IgA 是黏膜組織遭受感染時，由局部黏膜的漿細胞所產生對抗病毒或細菌的抗體，特別是消化道及呼吸道感染時會明顯上升。IgA 不僅在血清中可測得，大部份的分泌物如眼淚、汗水、唾液、乳汁等，也都含有 IgA。通常這些分泌出來的 IgA 更能有效保護黏膜組織，防止細菌或病毒的侵犯。

在許多狀況下，IgA 的產生會同時激發過敏效應而產生 IgE。

在血清的免疫球蛋白中，IgA 約佔了 10~15%。血清 IgA 的上升經常發生於皮膚、腸道、呼吸道及腎臟的感染。當肝門脈硬化時，IgA 也會上升。血清 IgA 下降的情形常見於「運動失調—毛細管擴張症」(ataxia-telangiectasia) 患者。某些先天性缺乏 IgA 的患者有演變成自體免疫疾病的傾向，其中一部份的患者在其體內發展出對抗 IgA 的抗體，導致輸血後或注射免疫球蛋白後發生過敏現象。

■ 生物參考區間：成人 70-400 mg/dL；兒童 20-348 mg/dL

■ 檢體採集：血清 0.5ml，儘量新鮮檢測。

■ 報告時效：1 天

IgD(total); Immunoglobulin D 免疫球蛋白 D**Serum****代碼 12030B 點數 180**

IgD 在臨床上使用的機會不多，醫學上對 IgD 的功用並未完全明瞭。目前所知慢性感染症及結締組織損傷等因素會令 IgD 濃度上升。有 1% 之骨髓瘤會單獨大量分泌 IgD (Monoclonal IgD)。有時也可用來協助診斷嬰兒過高熱症候群 (infantile hyperpyrexia syndrome)。

■ 生物參考區間：<100IU/mL

■ 檢體採集：血清 0.5ml，儘量新鮮檢測。

■ 報告時效：8 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

IgE(total); Immunoglobulin E 免疫球蛋白 E**Serum****代碼 12031C 點數 250**

血清的 Total IgE 濃度是評估過敏疾病及過敏體質之重要指標。對剛出生的嬰兒來說，血中的 IgE 濃度幾乎是零，隨著年齡的增長 IgE 濃度逐漸增高。臨床發現，血清 IgE 濃度和過敏性疾病及過敏體質有關，可有效評估氣喘、過敏性鼻炎、蕁麻疹、過敏性腹瀉等症狀。Total IgE 是一系列過敏原檢查的前哨指標，若 Total IgE 明顯異常，應進一步檢驗 MAST 或 Specific IgE 尋找可疑的過敏物質。若 Total IgE 正常，代表近期內發生過敏性疾病的機率應該不高。經常發生過敏症狀的人或體內有寄生蟲的人，血清 Total IgE 通常會超過 100IU/mL，嚴重過敏體質的患者有時可高到 2000IU/mL 以上。Total IgE 若出現明顯升高時，代表最近曾經發生過敏症狀，或是患者屬於經常容易過敏的人，但不一定代表患者在採血的那天，有過敏現象的發生。因此，正在發生過敏症狀的患者，其病情嚴重程度不一定會和 Total IgE 平行，反而 ECP (嗜酸性陽離子蛋白) 較能反應過敏症狀的嚴重程度。Total IgE 是指血清中 IgE 的總和，而 Specific IgE 是指身體針對某種特定的過敏原所產生的 IgE。理論上 Total IgE 若沒有上升，Specific IgE 應該也是正常的。但临床上偶而會發現患者的 Total IgE 正常，卻對某種過敏原有高濃度的 Specific IgE，此原因目前尚無法解釋。

■ 生物參考區間：<100 IU/mL

■ 檢體採集：血清 0.5ml。

■ 報告時效：1 天

IgE(cord blood); Low Range IgE 新生兒臍帶血 IgE (低濃度 IgE) Cord Blood**代碼 點數**

Low Range IgE 是利用冷光免疫分析法測定新生兒臍帶血 IgE，藉以評估嬰兒日後成長過程發生過敏疾病的機率。血清 IgE 濃度和過敏性疾病及過敏體質有關，可用來診斷氣喘、過敏性鼻炎、蕁麻疹、過敏性腹瀉等。經常發生過敏的人及體內有寄生蟲的人，血清 Total IgE 經常是升高的。但是 IgE 不會通過胎盤，因此臍帶血理論上應不存在 IgE。研究指出，臍帶血中若存在低濃度的 IgE，日後嬰兒發生過敏的機率極高，應在牛奶、食物、居家環境方面做好過敏原控制，以降低小兒過敏疾病的發生。

Low Range IgE 和日後小兒過敏體質有很高的關聯性，但並非絕對的關聯性，因為它只是一項預估值，讓家長得知小孩日後發生過敏性疾病的機率有多高。由於臍帶血的 IgE 濃度極低，一般測定成人 IgE 的設備無法測出其濃度，須以較精密的冷光免疫儀器才能精確定量。

■生物參考區間：<1.0KU/L

■檢體採集：胎兒臍帶血 3ml，採檢時應避免污染到母親血液。

■報告時效：1 天

IGF-I; Somatomedin C 胰島素成長因子 I；軀體生長素 Serum, Plasma 代碼 24023B 點數 480

IGF-1 主要是由肝臟製造的 polypeptide，經由血液運送，到達目標後與細胞膜受體結合，刺激正常細胞的生長與繁殖。IGF-1 影響葡萄糖的代謝，IGF-1 受到 GH 活性的影響，因此使用 GH 治療時，可以偵測 IGF-1，例如對成人補充 GH、對侏儒症 GH 治療，都可以使用 IGF-I 觀察治療效果，當快速生長最有效果時，IGF-1 數據最高。IGF-1 也被用來評估肢端肥大症嚴重的程度。IGF-1 上升於肢端肥大症，糖尿病視網膜病變，腦下垂體機能亢進，肥胖，巨人症，青春期早熟，懷孕。IGF-1 下降於神經性厭食，肝硬化，慢性疾病，糖尿病，侏儒症，腦下垂體機能不足，停經後，GH 缺損，甲狀腺機能亢進，營養不良。IGF-I 也正確反應 GH 的分泌，下降於 GH 不足時。

■生物參考區間：IGF-1 隨著年齡呈現不同的濃度，在青春期前後達到最高點。單位：ng/mL

Child		Adult		
年齡	報告說明 ng/mL	年齡	性別	報告說明 ng/mL
青春 Age0-2	50-143	Age18-20	M	197-486
			F	169-517
Age2-4	51-218	Age21-23	M	173-430
			F	159-476
Age4-8	106-250	Age24-26	M	155-389
			F	150-440
Age8-10	126-261	Age27-29	M	143-363
			F	142-410
Age>10	140-496	Age30-39	M	127-329
			F	126-356
Tanner II	198-551	Age40-49	M	107-286
			F	107-297
Tanner III	238-672	Age50-59	M	94-262
			F	90-247
Tanner IV	312-870	Age60-69	M	87-250
			F	76-209
Tanner V	302-774	Age70-89	M	75-231
			F	67-189

■檢體採集：血清或 EDTA 血漿 1ml，採檢完畢後立即將血清（漿）與血球分離冷凍。

■報告時效：7 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

IgG(total); Immunoglobulin G 免疫球蛋白 G**Serum, CSF****代碼 12025B 點數 275**

定量測定血清或 CSF 中的 IgG 濃度之主要用途有三：1. 評估身體之體液性免疫能力 2. 對有感染傾向的患者（幼童、老人、淋巴瘤患者等）進行免疫監控 3. IgG 骨髓瘤（IgG myeloma）的治療評估。IgG 抗體是血清中含量最多的免疫球蛋白，它的產生大多是針對入侵身體的細菌或病毒，或是一些小型溶解性的蛋白質抗原。IgG 大致又可分為四個亞群：IgG1, IgG2, IgG3, IgG4。血清中 IgG 降低通常是因為下列原因所造成：蛋白質流失、遺傳性合成缺陷、後天製造缺失、免疫抑制藥物或毒素等。血清的 total IgG 即使在正常範圍，也不能排除 IgG1~IgG4 四個亞群中的某一兩個亞群可能出現有意義的不足，原因是其他亞群經常會出現補償性的增加，造成總量依然是正常的。當人體遭受感染時，血清 IgG 通常會和其他免疫球蛋白一起上升。IgG 對自體免疫疾病也是良好的指標，例如紅斑性狼瘡、類風濕性關節炎，Sjogren's syndrome 等，IgG 會上升。另有一種少見的情形，便是所有的免疫球蛋白皆正常，唯有 IgG 一項明顯上升，此現象可能意味著製造 IgG 的漿細胞出現惡性異常或發生多發性骨髓瘤，這類疾病常會引發單株球蛋白的上升（只有 IgG 或 IgM 或 IgA 單獨一種上升）。許多中樞神經系統感染、發炎、腫瘤常誘使血腦屏障之間（intra-blood-brain-barrier）大量合成 IgG，導致 CSF 的 IgG 濃度升高。90% 以上的多發性硬化症（multiple sclerosis）患者，其 CSF 的 IgG 濃度會出現異常。

■ 生物參考區間：750-1600mg/dL

■ 檢體採集：血清或 CSF 0.5ml，儘量新鮮檢測。溶血及脂血檢體會影響測定，應避免使用。

■ 報告時效：1 天

IgM(total); Immunoglobulin M 免疫球蛋白 M**Serum****代碼 12029B 點數 275**

測定血中 total IgM 濃度有下列幾種用途：1. 評估急性感染症狀 2. 評估孕婦子宮內感染 3. 診斷與治療監控 Waldenstrom 巨球蛋白血症（macroglobulinemia of Waldenstrom）。IgM 約佔血清免疫球蛋白的 5~10%，血清 IgM 降低通常是因為下列原因所造成：蛋白質流失、遺傳性合成缺陷、免疫抑制藥物或毒素等。而血清 IgM 上升的情形大致有下列幾種：

1. 人體遭受感染時，血清 IgM 通常會和其他免疫球蛋白一起上升，特別是初次遭受某種病毒感染，或是發生血液感染時。
2. 在原發性膽汁性肝硬化（primary biliary cirrhosis）方面，IgM 是一個有效的上升指標。
3. 孕婦發生子宮內感染時，胎兒製造 IgM 的量增加，出生時臍帶血中的 IgM 也會明顯上升。
4. 若血清免疫球蛋白中，僅 IgM 一種單獨且明顯的上升，可能意味著發生 Waldenstrom 巨球蛋白血症（macroglobulinemia of Waldenstrom）或單株冷球蛋白血症（monoclonal cryoglobulinemias）。

■ 生物參考區間：43~279mg/dL

■ 檢體採集：血清 0.5ml，儘量新鮮檢測。

■ 報告時效：3 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Insulin**胰島素****Serum**

代碼 09103C 點數 120

血中胰島素濃度常用來評估下列功能：1.胰臟的分泌功能 2.身體利用胰島素的能力 3.身體是否發生胰島素阻抗性（insulin resistance）。胰島素（insulin）由胰臟蘭氏小島（islets of Langerhans）上的β細胞所分泌，是維持體內血糖穩定的重要物質。胰島素的主要功用有二：1.可以和肌細胞或身體其他細胞（幾乎全部細胞的80%）上面的接受器結合，在幾秒內就能大大地增加細胞膜對於葡萄糖的通透度，使葡萄糖能夠快速進入細胞內，供細胞利用。2.胰島素可直接影響肝臟對於葡萄糖的吸收、利用及儲存。由於這項作用，使得大部分在飯後吸收到血液中的葡萄糖，幾乎馬上以肝醣的形式儲存至肝臟中，不僅可穩定血糖濃度，還可在適當時候釋放出來供細胞利用。近年來研究發現，某些人可能產生胰島素阻抗性而導致血中胰島素濃度過高，此現象已證實是女性發生多囊性卵巢症候群的原因之一，有可能造成不孕。當測定胰島素的對象為糖尿病患者時，應考慮患者是否接受胰島素注射，或是患者體內是否存在胰島素抗體。因為外來的胰島素和胰島素抗體都會影響本項目的測定，此時應考慮加驗 C-Peptide，因為它和胰島素同步分泌，且不受上列因素的干擾。※請參閱 C-Peptide

■生物參考區間：2.6-24.9 uIU/mL

■檢體採集：血清 1ml，禁止使用 EDTA 血漿及溶血檢體。

■報告時效：1 天

Insulin Antibody**胰島素抗體****Serum**

代碼 24006A 點數 400

胰島素抗體的測定對象大都為胰島素依賴型糖尿病患者，常因血糖控制不住或出現併發症時，懷疑是胰島素抗體引起時使用。胰島素抗體大多為 IgG 抗體，常出現於胰島素依賴型糖尿病患者，可能是注射外來胰島素所產生之抗體或自身產生對抗胰島素的自體抗體。胰島素抗體對體內的影響有：1.中和血中胰島素，導致血糖升高 2.延緩胰島素代謝 3.延長胰島素半衰期 4.將已結合的胰島素再度釋放出來，導致血糖過低 5.抗原—抗體複合物激發補體系統，長期作用可引起微血管病變。胰島素抗體的產生和注射胰島素的種類有關（牛、豬、人），也和胰島素的純度、患者的性別、年齡、體質有關。此抗體引起的症狀相當複雜，包括胰島素治療效果不彰、引起胰島素過敏、注射胰島素部位的脂肪組織萎縮、身體代謝率的改變及引發夜間低血糖症。本抗體的測定有助於醫師對治療方式的擬定、療效的預測、及預後的評估。

■生物參考區間：< 5.5% (B/T)

■檢體採集：血清 1ml，2-8°C 可保存 3 天。

■報告時效：8 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Iron(serum) ; Fe	血清鐵	erum,Plasma
		代碼 09020C 點數 90

本項目常用來評估體內鐵質的含量，並配合其他項目如 TIBC、ferritin 等，共同診斷缺鐵性貧血的發生。

血清鐵是專指血清裡面所有和蛋白質結合的鐵，而這些蛋白質中又以運鐵蛋白 (Transferrin) 結合的鐵 (Fe³⁺) 佔最多數。體內鐵質含量的高低和血色素的合成有密切的關係，若鐵質供應不足，血色素的製造出現障礙，容易形成缺鐵性貧血。典型的特徵為紅血球直徑變小 (MCV<75)，血清鐵濃度降低，鐵蛋白 (ferritin) 濃度也降低，而總鐵結合能 (TIBC) 上升。血清鐵雖可用來評估體內鐵質的多少，但不能只以此項做為評斷的依據，應同時參考總鐵結合能 (TIBC) 與鐵蛋白 (ferritin) 共同診斷。特別要注意的是，血清鐵濃度的早晚差距頗大，有時可差到 30%，判讀時應特別小心。※請參考總鐵結合能 (TIBC)、鐵蛋白 (ferritin) 與運鐵蛋白 (Transferrin)。

■生物參考區間：33-193 ug/dL

■檢體採集：血清或 heparin 血漿 0.5ml，建議上午採檢，禁用含 EDTA、citrate、NaF 的血漿，避免溶血。

■報告時效：1 天

Lactate ; Lactic Acid	血漿乳酸濃度	Plasma
		代碼 09059B 點數 270

臨床上常使用本項目來診斷乳酸引起之酸中毒，在體育界則是用來衡量運動員耐力的指標。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。但人體在缺氧狀態下，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的鉀離子，甚至導致心跳停止。因此「血流循環能力降低」常是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，且檢驗結果顯示並無酮酸血症 (Ketoacidosis) 及氮血症 (azotemia) 存在時，應高度懷疑乳酸中毒的可能。

在體育界，血液乳酸濃度也常被應用在劇烈運動下無氧代謝能力的評估，它被公認是評價運動員生理負荷強度最理想的生理指標。

■生物參考區間：0.5 - 2.2 mmol/L

檢體採檢：NaF 或 oxalate 抗凝之血漿 0.5ml (不可使用 EDTA)，由於測定本項目之檢體必須在 15 分鐘內與血球分離，因此不建議使用血清 (血清凝固至少需 30 分鐘)。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

LDL-Cholesterol ; LDL-C 低密度脂蛋白膽固醇 Serum, Plasma 代碼 09044C 點數 250

低密度膽固醇(LDL-C)主要應用於和其他的脂蛋白共同推斷冠心病(coronary heart disease ; CHD)的危險機率。在「國際膽固醇教育課程」(National Cholesterol Education Program ; NCEP)中明確指出，LDL-C 是評估冠心病的「關鍵指標」。低密度脂蛋白(LDL)，又稱為 β -lipoprotein，其分子中所含的膽固醇稱之為低密度膽固醇(LDL-C)。LDL-C 在整個 LDL 的分子結構中所佔的比例很穩定，大約都在 45% 左右，因此可藉由 LDL-C 的濃度來評估 LDL 的整體含量，目前臨床實驗室大都以測定 LDL-C 為主，並且已有快速方便的生化法可直接上機定量。LDL 是人體重要的脂蛋白，可運送膽固醇到全身供細胞利用。但血中 LDL 的濃度過高，容易在血管壁造成堆積，與纖維蛋白原、血小板、巨噬細胞等作用，形成血管粥狀硬化，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 130mg/dL，或 LDL-C/HDL-C 的比值超過 3.5，都是發生心血管疾病（冠心症、中風等）的高危險群。

[註]：利用 total cholesterol、HDL、TG 來換算 LDL-C 時，若 TG 大於 250mg/dL 就有可能發生誤差。若 TG 大於 400mg/dL 時，算出的結果一定是錯誤的，因此不建議使用。

※可參考 HDL-C 及總膽固醇。

■生物參考區間：<130mg/dL (糖尿<100 ; 心血管<70)

■檢體採集：血清或 EDTA 血漿 0.5ml，空腹 12 小時後採檢。

■報告時效：1 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

LDH Isoenzyme ; LDH Ep 乳酸脫氫酶電泳 Serum 代碼 09062B 點數 450

LDH 是一種和葡萄糖代謝有關的酵素，它廣泛存在於身體各器官組織中，幾乎身體的細胞受到傷害死亡後都會被釋放出來，因此血清 LDH 濃度上升的最直接意義就代表著身體某部位的細胞已受到傷害。LDH 大致可分成五種同功酶，它們存在各器官的比例皆不盡相同，因此可藉由 LDH 電泳，評估過高的 LDH 可能釋放的部位，做為疾病診斷的參考。例如 LDH1 上升可能和心肌梗塞（心肌細胞受損）有關，而 LDH5 上升可能和肌肉萎縮（肌細胞傷害）有關。LDH 經電泳可分成五種同功酶 LDH1~LDH5，每種分子都含有四個多胜酶鍵，由二種胜酶 H 和 M 型所組成，H 代表心臟（Heart），M 代表骨骼肌（Muscle），LDH1 四個多胜酶鍵都是 H 型，和心肌最有關係，LDH5 四個都是 M 型，和骨骼肌最有關係。由 LDH1 到 LDH5，H 型的重要性依次遞減，而 M 型則逐次增加。下面所列的判定方法都是依據臨床經驗而得的，不可單獨用來診斷，還需要其他的數據或臨床症狀為佐證：

※LDH1>LDH2：急性心肌梗塞或貧血

※LDH4<LDH5：肝臟疾病

※LDH1<LDH3 或 LDH2<LDH3：可能為腫瘤、白血病、病毒感染

※LDH2 及 LDH3 上升：腎臟病

※LDH5 上升：骨骼肌發炎或萎縮

■生物參考區間：

LDH total(EP)	100-225	IU/L
LDH1	30.0 – 90.0	IU/L
LDH2	35.0 – 100	IU/L
LDH3	20.0 – 70.0	IU/L
LDH4	0.0 – 20.0	IU/L
LDH5	0.0 – 25.0	IU/L

- 檢體採集：血清 1ml，室溫保存即可。
- 報告時效：12 天
- 委外單位：立人醫事檢驗所。

Lead ; Pb	鉛濃度	Urine,Blood 代碼 09049B 點數 400
-----------	-----	---------------------------------

血液或尿液中的鉛濃度過高簡稱為鉛中毒，通常為職業性傷害的一種。鉛中毒會造成人體四大系統的傷害；包括造血系統、神經系統、消化系統、及腎臟。鉛中毒常見的行業有鉛蓄電池業、銲接業、鑄鉛及鑄銅業、油漆及噴漆、陶瓷工業、汽油業、拆船業等。高曝露行業的勞工應每六個月接受血中鉛檢查，若超過 30ug/dL 應停止工作並接受詳細檢查與必要治療。鉛的排除半衰期非常長，常會蓄積人體數年之久，甚至一生。通常暴露在鉛污染環境下數星期，便可在檢體中測到異常濃度的鉛。血中鉛濃度對人體造成的傷害如下：

- 20~40ug/dL：小球性貧血
- 40~50ug/dL：週邊神經病變，神經傳導速度降低
- 50~60ug/dL：成人貧血；小孩輕微腦功能障礙
- 60~70ug/dL：成人輕微腦功能障礙；小孩鉛腦症
- >80ug/dL：成人鉛腦症
- 生物參考區間：

血中鉛 孩童：<5.0 ug/dL；一般人：<10.0ug/dL；女鉛作業員<30.0ug/dL；男鉛作業員 <40.0ug/dL

尿中鉛：≤ 23 ug/L

- 檢體採集：本項目測定之檢體採用全血或尿液，不可使用血清。
 - ※全血：EDTA 或 heparin 抗凝之全血 2ml，室溫保存即可。
 - ※尿液：隨機尿液取 5ml 送檢，不可取大量喝水後的尿液。24 小時尿液在收集完畢後混合均勻，取 5ml 送檢，收集過程不可添加防腐劑。

- 報告時效：20 天
- 委外單位：立人醫事檢驗所。

LH：Luteinizing Hormone 黃體激素**Serum****代碼 09126C 點數 180**

測定血清 LH 濃度有助於評估女性生殖功能、卵巢方面疾病，男性睪丸功能，及腦下垂體方面疾病。LH 由腦下腺前葉分泌，它的分泌量受到下視丘分泌的 GRH (gonadotropin-releasing hormone) 所控制。在女性，LH 可刺激卵巢合成及分泌 E2、progesterone 等荷爾蒙，也誘導成熟的濾泡排卵並產生黃體 (corpus luteum)。在黃體期 LH 依然活躍，是因為要維持黃體及子宮內膜增生以便為懷孕做好準備。在男性，LH 會刺激睪丸的 Leydig cells 分泌睪酮素 (testosterone)。LH 升高常見於女性停經後的負回饋效應、原發性卵巢功能低下、多囊性卵巢症候群。在男性也見於原發性睪丸功能低下患者。上列疾病若是由卵巢或睪丸以外的器官引起 (如腦下垂體疾病...等)，稱之為繼發性生殖功能疾病，此時會出現偏低的 LH。LH 和成長激素 (growth hormone) 常用來評估腦下垂體疾病，因為此部位發生疾病時，這二種激素通常最先受到影響。

■生物參考區間：

男性：1.7~8.6 mIU/mL

女性：濾泡期：2.4-12.6mIU/mL

排卵期：14-95.6mIU/mL

黃體期：1.0-11.4mIU/mL

停經婦女：7.7-58.5mIU/mL

■檢體採集：血清 0.5ml，勿使用血漿，應避免溶血。**■報告時效：**1 天**Legionella Ag & Ab 退伍軍人桿菌抗原/抗體****Serum,Urine Leg.Ab****代碼 12118B 點數 250**

退伍軍人桿菌 (Genus Legionella) 其名稱由來是因為 1976 年夏天，美國退伍軍人在費城慶祝獨立二百週年，不幸集體發生急性肺炎並造成患者死亡，後來發現是由一種革蘭氏陰性桿菌引起，因而得名。目前發現的退伍軍人桿菌已超過 39 種，其中以嗜肺性退伍軍人桿菌 (Legionella pneumophila) 最為常見。

感染退伍軍人桿菌可能只出現類似感冒的症狀，包括：倦怠感、肌肉酸痛、發燒、頭痛、咳嗽等，通常在一週內可以痊癒。但也可能引起肺炎及併發症，在一天之內會快速發燒，高到 39°C 以上。嚴重者會出現呼吸衰竭、意識模糊及多重器官衰竭。並且年齡越大，病情可能越嚴重 (此類病患通常大於五十歲)。退伍軍人桿菌常經由受污染的水 (特別是水塔水、空調冷卻水等)，經「噴霧」效果 (如蓮蓬頭、噴灑冷卻等) 吸入傳染。在台灣，退伍軍人症的病歷逐年增多，其檢驗方法除了培養外，尚有二種測定抗原及抗體的方法，較為簡便。

Legionella Ag：

本法是在 1979 年由 Berdal 發表，他在退伍軍人症患者的尿液中發現一種可溶性的特異性抗原，可經由酵素免疫分析法測出。此抗原之測定結果若為陽性，代表正在感染或近期感染，但不能因陰性反應而排除感染的可能性。此法之發明可免除細菌培養之困難，並解決了採檢及檢體運送的問題，達快速方便之效果。

Legionella Ab：

本項目是利用螢光抗體分析技術，偵測血清中對抗嗜肺性退伍軍人桿菌（Legionella pneumophila）的抗體（IgG+igM），可作為輔助診斷的依據。若單次測定結果超過 1:320X(+)，或測定急性期與恢復期二次的血清抗體效價呈四倍以上的上升時，可能為急性感染。

■生物參考區間：Legionella Ag：(-) 危險值：陽性

Legionella Ab：<1:128X(-) 危險值：(+)**陽性**

■檢體採集：Legionella Ag 抗原：以乾淨容器採取**尿液** 10ml，當日送檢。

Legionella Ab 抗體：血清至少 0.5ml，冷藏可保存 3 天。

■報告時效：14 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Lipase**脂解酶**

serum. Plasma

代碼 09064C 點數 150

Lipase 是胰臟酵素，將脂肪及三酸甘油酯轉變成脂肪酸及甘油，人體器官中只有胰臟富含 Lipase，在胰臟炎比 Amylase 更具特異的檢查，急性胰臟炎，血清濃度 2-6 小時內開始上升，高峰在 12-30 小時，然後在 2-4 天之間緩緩下降，酵素活性上升下降趨勢與 amylase 相同。

Lipase 上升於膽囊炎、肝硬化、12 脂腸潰瘍、脂質栓塞、膽石絞痛、腸絞勒、腎病、腹膜炎，使用麻醉止痛藥，以及胰臟相關的感染、外傷、發炎、腫瘤。

■生物參考區間：13-60U/L

■檢體採集：血清 0.5ml..禁用 EDTA 血漿

■報告時效：1 天

Lithium, Li**鋰鹽**

serum. Plasma

代碼 10520B 點數 150

鋰鹽是鹼性金屬鹽類，經由改變神經及肌肉鈉的運輸，協助穩定情緒，用來治療躁鬱症、偏頭痛。藥物在胃腸道吸收，半衰期 17-36 小時，由尿液排出。檢驗使用在藥物濫用、精神疾病用藥，金屬鋰鹽的治療濃度偵測，過量中毒偵檢及補救。

每星期應該評估 Na、fluid balance。當血清濃度超過 1.5meq/L，產生運動失調、震顫、下瀉、衰弱、鎮定、嘔吐；超過 2.5meq/L，舞蹈狀、迷惑、痙攣、意識下降、增加肌腱反射、嗜睡、肌肉高張液體、不醒人事，腎臟毒性；超過 2.5meq/L，昏迷，也有可死亡。具 CNS 毒性，精神科用藥治療範圍很窄，穩定用藥後 12 小時採檢

■生物參考區間：< 1.5 mmol/L

服用後 12 小時血中**最低**濃度：1.0 – 1.2 mmol/L

最低有效濃度：0.6 mmol/L

服用後 12 小時數值大於 1.5 mmol/L 代表有顯著的中毒風險

★**危險數據**：>1.5 mmol/L

■檢體採集：血清或血漿 EDTA 0.5ml.採檢後 4 小時內測定.否則血清(漿)須與血球分離.

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Lupus Anticoagulant 狼瘡抗凝血因子

blood

代碼 08126B 點數 700

Lupus Anticoagulant 屬於 Anti-phospholipid Ab 的一種。陽性患者可能出現典型的 APS 症狀。包括血栓形成、血小板減少、孕婦習慣性流產等。

■ 生物參考區間：31-44 秒

■ 檢體採集：使用 sodium citrate 藍頭管，1：9 citrate 血漿，受測者需停用 heparin 一天，以避免干擾。

■ 報告時效：14 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Magnesium, Mg

鎂

serum

代碼 09046B 點數 50

Mg 使用在代謝的指標，包括糖類、蛋白質、核酸代謝與肌肉收縮；也使用在腎臟功能評估，因為 95% 的 Mg 是經由腎絲球過濾腎小管回收。

Mg 濃縮存在於骨質、軟質、細胞。血液凝固、神經肌肉系統、酵素活性，以及鈣的代謝都需要 Mg 的參與。影響血清鎂升高的情形有：脫水、腎功能不全、腎上腺皮質功能不全、愛迪生氏症、甲狀腺功能低下、紅斑性狼瘡等。血清鎂下降於急性腎小管壞死，慢性酗酒、aldosteronism、糖尿病酮酸中毒、慢性腹瀉、哺乳過度、流汗過度、肝功能不全、低血鉀、甲狀腺機能亢進、副甲狀腺機能不足、胰臟炎、慢性腎病、腎小管酸中毒、腸炎、吸收不良、缺鎂飲食，以及使用某些利尿劑、抗生素、葡萄糖、胰島素。

註：有關鎂過低症的診斷，測定尿液鎂比血清鎂更具臨床意義。

■ 生物參考區間：1.6-2.6 mg/dL

■ 檢體採集：血清 0.5ml。儘速與血球分離。不可使用溶血檢體。

■ 報告時效：1 天

Malaria, Smear, Blood Parasite 血中寄生蟲檢查 Blood

代碼 08007C 點數 50

瘧原蟲血液抹片觀察，包括其它可能存在的寄生蟲(trypansomiasis、filariasis、babesia)。瘧疾是 Plasmodium 病原體經由瘧蚊叮咬傳染，引起發燒與寒顫的疾病。Malaria 分為 P.falciparum、P.vivax、P.malariae、P.ovale。

血液寄生蟲，因為生活史各階段形態與數量不同，不太容易一次就可以發現，對於症狀持續者請多送檢幾次。

■ 生物參考區間：NOT FOUND

■ 檢體採集：EDTA 全血。避免凝固

■ 報告時效：1 天

Measles IgG or IgM 麻疹病毒抗體 IgG ; IgM

serum

代碼 14070B 點數 240

Measles 經由直接接觸及飛沫傳染，發燒後三天臉部出現紅疹，繼而發展維持一週，包括 Koplick's spots in the mouth（帶有紅暈的小白斑，存在於面頰黏膜）、rose-colored maculopapular skin eruptions（斑點丘疹），對光敏感，catarrhal syndromes（黏膜炎）。

血清檢查可以協助診斷麻疹感染，症狀出現後一週可以測到抗體。因此，急性期與恢復期兩支血清（間隔 1-4 週）測到 IgG 抗體上升兩倍以上；或者急性期陰性、恢復期陽性；或者測到 Measles IgM 陽性，代表麻疹的感染。

★MMR = Measles IgG & Mumps IgG & Rubella IgG**■生物參考區間：**

Measles **IgG** : < 200(-) ; 200 - 275(+/-) ; ≥275(+)

Measles **IgM** : < 0.8(-) ; 0.8 - 1.1(+/-) ; ≥1.1 (+)

★危險數據：Measles **IgM : 0.8 - 1.1(+/-) ; ≥1.1 (+)**

■檢體採集：血清至少 0.5ml

■報告時效：7 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Mercury, Hg, Blood 汞

Blood.Urine

代碼 10008B 點數 200

汞，主要經由吸入，但經由皮膚及胃腸道也可以吸收，進入體內後分佈到中樞神經系統及腎臟，再由尿液排出，半衰期 25 天。主要的汞中毒來源是工業、農業上的 alkyl mercury、職業吸入油漆(old)的 phenylmercury，以及打破溫度計、牙科汞合金填充劑的直接接觸。使用全血檢體來測定有機汞（主要來源是海鮮貝殼及魚類），主要傷害神經系統。使用尿液檢體來測無機汞（主要來自環境大氣、飲水與牙科汞合金的汞蒸氣）。當濃度上升時應多喝水並評估尿量，來避免汞的腎毒性，當濃度超過 600ug/L 時，出現精神不集中、短期失憶、疲勞、運動失調(ataxia)、肌肉痙攣、關節痛，以及感覺錯亂。

有機汞、無機汞、汞蒸氣，對人體都有害。

■生物參考區間：

血中汞：非汞作業 < 6 ug/dL；汞作業 < 10 ug/dL

尿中汞：非汞作業 ≤ 10 ug/dL；汞作業 < 35ug/g Creatinine

■檢體採集：全血 EDTA 或 Heparin5ml:尿液:隨機或 24hr 尿液取 10ml

■報告時效：20 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Methanol, MeOH 甲醇

serum blood

代碼 10806B 點數 150

誤飲含有甲醇假酒後，第 8-36 小時間，病人表現頭痛、虛弱、腹痛、背痛、嘔吐、昏睡、幻覺、迷惑、代謝性酸中毒、視力、CNS 傷害，嚴重者導致失明、呼吸抑制、昏迷、死亡。

雖然轉檢檢驗時效太慢，治療應提前在誤飲兩個小時內處理，應立即抑制、胃腸潰瘍、肺炎及肝臟毒性。有一些藥物如 chloramphenicol、PABA、phenytoin、probenecid、salicylate、sulfonamide、tetracycline 可以將 MTX 從血漿蛋白置換出來，增加 MTX

■生物參考區間：毒性<1.5mg/L，Lethal：>200mg/L

■檢體採集：全血或血清

■報告時效：5 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Microalbumin 微白蛋白

urine

代碼 12111C 點數 275

白蛋白在尿液中可以被測到，通常代表腎臟出了問題。可用來預測糖尿病之腎病變。上升於急性腎小管壞死、嚴重貧血、心臟血管傷害、腎因性尿崩症、腎絲球病變、中樞神經受損、癲癇、副睪炎、運動、發炎、中毒、腎血管栓塞、泌尿道腫瘤、鏈球菌感染、SLE、妊娠毒血症、白血病、藥物等等。下降沒有臨床意義。

■生物參考區間：<29 mg/L

■檢體採集：尿液 10ml

■報告時效：1 天

Morphine.Opiate.Heroine 鴉片類藥物篩檢

urine

代碼 10811B 點數 250

嗎啡使用在麻醉止痛，可以減低壓力、焦慮，具有止痛、鎮定的醫療效果，24 小時內 90% 由尿液排出。中毒劑量表現心速過緩、低血壓、呼吸及中樞神經受到嚴重抑制。透析無法去除嗎啡，急救處理時使用 naloxone。中毒濃度 50ng/mL 接近於可分析範圍的下限，基於藥物濫用的篩檢原則，50-300ng/mL 在報告單上應表示陰性，但在使用嗎啡的醫療行為，報告上的數值具有參考價值。

戒毒的過程症狀包括精神激昂、厭食、焦慮、出汗、定向力障礙、幻覺、失眠、痙攣、震顫。避免罌粟子偽陽性，需要在食用後 60 個小時再採檢。

嗎啡濫用藥物篩檢請參考檢驗項目 Drug Abuse Screen and Confirm：Morphine，無痛感、虛無感、呼吸滯礙、頭昏欲吐、不省人事，藥效 3-6 小時。篩檢嗎啡類是包括由鴉片類(opiate、opium poppy)抽取的主要成份，嗎啡(morphine)及可待因(codeine)，以及醋酸衍生的海洛因(heroin、白粉)等等。Heroin 及 codeine 進入體內都代謝成 morphine，確認檢驗分析 morphine 及 codeine，小心蛋糕甜點中使用罌粟子會造成篩檢及確認檢驗偽陽性。

■生物參考區間：>300ng/mL 為陽性

■檢體採集：尿液 10ml

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Mumps Virus IgG or IgM 腮腺炎病毒補體結合抗體 serum

代碼 14009C 點數 200

腮腺炎病毒是急性、接觸性、傳染性、的發熱疾病，造成腮腺及其他唾液腺發炎的病原體。症狀包括發燒、違和、寒顫、頭痛、耳下疼痛、腮腺腫大，也可能造成腦炎或腦膜炎。感染於青春期後，有可能造成睪丸炎及卵巢炎，還可能侵犯許多器官。

腮腺炎病毒好發於冬天及春天，如果孕婦在懷孕的 first trimester 感染，有較高的危險機率，引起胎兒先天的異常，不過，只要在懷孕前有打過疫苗，就不會有這些問題。

診斷腮腺炎病毒感染，需要急性期檢體、恢復期檢體，兩次測定 IgG，看到 IgG 抗體由陰性轉陽性、或者 IgG 抗體陽性數據上升一倍，或者 IgM 抗體陽性。

Mumps IgM 抗體可以維持到兩個月長時間存在，IgG 抗體終身存在，而且代表具有免疫力。腮腺炎病毒感染列為第三類法定傳染病。

過去使用 CF、HA、IFA 等分析原理的檢驗方法，可以使用 2x、4x、8x、16x、32x 等血清稀釋倍數的方法來區別 IgG 抗體是否有 4x 上升，代表現行性感染，當急性期抗體採檢稍有延遲時，不一定可以觀察到 4x 的上升。在現在使用 Elisa 96 孔分析原理，具有自動化的方便性，在區別抗體陽性與陰性很重要時，通常會把切點數值的吸光度設計在吸光度 0.2-0.6 之間，實驗誤差可以比較小，抗體陽性與陰性的分別比較清楚，但是成對血清檢驗所得的吸光度很難增加 4x，這是受限於比色計吸光度超過 1.5，就不太成線性。基於這些理由，第一支 IgG 陽性，第二支數據上升一倍以上，我們認為應該考慮現行性感染的可能性。在某些 96 孔 Elisa 病毒抗體檢驗試劑組，提供多點校正曲線，能夠稍微修正這一缺點，因為產生的檢量線是拋物線，實驗誤差比較大，但比較可以得到期待中抗體 4x 上升的變化。

★MMR = Measles IgG & Mumps IgG & Rubella IgG

■生物參考區間：

Mumps **IgG** <16.0(-)；≥16.0 - <22.0(+/-)；≥22(+)

Mumps **IgM** <0.8(-)；≥0.8 - <1.1(+/-)；≥1.1(+)

■檢體採集：血清

■報告時效：7 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Myoglobin, Serum

肌球蛋白

serum

代碼 12061B 點數 100

Myoglobin 是帶有一個 heme 與血紅素很像的蛋白質，但只存在於肌肉與心肌內，作為短期肌肉收縮氧氣的來源。在骨骼、心臟肌肉受損，30-60 分鐘內就釋到血清中，比 CK、CKMB 還要快，但是因為心臟與骨骼肌中都存在，myoglobin 濃度與肌肉損傷的大小成比率，無法單獨就用來診斷心肌梗塞。

上升於急性酒精中毒、開心手術、燒傷、充血性心臟衰竭、肌肉營養不良、心肌梗塞(2-3 小時上升、6-9 小時高峰、36 小時內回復)、多肌炎(Polymyositis)、腎衰竭、休克、肌肉損傷、極端用手、手術、SLE、感染、肝糖脂肪儲存異常，以及體溫異常。

尿液與血清檢驗的目的相同，因為是由腎臟排出，需要考慮腎功能的影響，所以最好還是使用血清檢驗。

■生物參考區間：男 17.4-105.7 ng/mL ；女 14.3-65.8 ng/mL

■檢體採集：血清或血漿避免使用溶血檢體

■報告時效：5 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Neuron Specific Enolase, NSE

神經元特異烯醇酶

代碼

點數

NSE 是神經及神經內分泌細胞的糖解酵素，使用作一個腫瘤標記，來觀察破壞神經內分泌細胞的疾病，可作為病情、治療偵測，對於神經母細胞瘤數據高低反應結局。上升於 87% 小細胞肺癌(SCLC, NSE>35ng/mL)，10% 非小細胞肺癌，48% 惡性黑色素瘤，20% 胃、腸、乳、攝護腺癌，以及甲狀腺髓質癌、嗜鉻細胞瘤。NSE 也上升於一些良性疾病，概率約在 10%，如脂肪肝、慢性肝炎、肝硬化、肺炎。腦出血時 NSE 高峰在出血後 1-3 天，超過 20ng/mL。心臟引起的昏迷，從第 0 天到第 5 天，NSE 持續上升，超過 33ng/mL，預測持續的昏迷。

■生物參考區間：≤17.0 ng/mL

■檢體採集：血清 0.5ml，任何程度的溶血，檢體數據偏高無法接受。檢體請一定要離心隔開血球或分離分裝血清。

■報告時效：1 天

P.A.P ;Prostatic Acid Phosphatase

前列腺酸性磷酸酶

Serum

代碼 09042C 點數 240

PAP 專指前列腺分泌的酸性磷酸酶 (Acid phosphatase; Acid-P)，常應用於男性前列腺方面疾病的評估與診斷。人體可分泌 Acid-P 的器官很多，包括前列腺、肝臟、脾臟、紅血球、血小板、骨髓等部位。男性則以前列腺產生的 Acid-P 活性最強、量也最多，佔所有總量的大部份，並且對前列腺方面的疾病具有特異性，包括前列腺癌、前列腺發炎、肥大等。因此 PAP 便是利用生化法或免疫法將前列腺分泌的酸性磷酸酶和其他器官分泌出來的區別開來，以提升對前列腺疾病的專一性，避免其他部位產生的 Acid-P 造成判讀上的混淆。PAP 和 Acid-P 採檢方式類似，檢體必須酸化保存，否則活性極易降低而做出偽陰性的結果。正因為如此，增加了 PAP 檢驗的不方便性與錯誤性。近年來 PAP 已逐漸被專一性更高且更穩定的 PSA 取代，PSA 全名為前列腺特異性抗原 (Prostatic specific antigen)，對前列腺癌的特異性遠比 PAP 更好，已被全世界公認為篩檢前列腺癌的最佳工具。

※請參閱前列腺特異性抗原 (PSA)。

■生物參考區間：<3.5 ng/mL

■檢體採集：血清 0.5ml，禁用溶血檢體。

■報告時效：5 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Paraquat 血中農藥中毒濃度測定

urine blood

代碼 06510C 點數 50

巴拉刈除草劑中毒診斷

■生物參考區間：血液 Toxic： ≥ 0.1 ppm(mg/dL) 尿液 < 5 ppm

■檢體採集：尿液 10ML 或全血 EDTA 2ML

■報告時效：7 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Parasite Screen, Ova and Parasite, Stool 寄生蟲卵

Stool

代碼 07011C 點數 25

通常是未知原因的腹瀉，需要糞便寄生蟲觀察，包括原蟲、阿米巴、以及經由污染的食物飲水傳染的胃腸道寄生蟲。

避免傳染的原則：食物煮熟、開水要滾，以及隨時洗手

■生物參考區間：Not found

■檢體採集：寄生蟲體、幼蟲、蟲卵，並不是隨時可以被發現，最好能提供三次檢體，各間隔 2-3 天，取一節姆指大小糞便，放入乾淨密閉塑膠盒，室溫送檢。

■報告時效：1 天

PTH ; Parathyroid Hormone 副甲狀腺素

serum plasma

代碼 09122C

點數 315

副甲狀腺分泌荷爾蒙，稱為 Intact PTH，是完整的分子，在肝臟和腎臟代謝。PTH-I 主導血漿鈣、磷的平衡，當身體自主感應血中鈣不足時，由副甲狀腺分泌 PTH-I，刺激骨質釋出鈣、磷，並促進遠端腎小管回收鈣、減低近端腎小管再吸收磷的作用，回復血中鈣的平衡後，副甲狀腺再減少分泌 PTH-i。當副甲狀腺腫瘤或增生時，持續釋出 PTH-I 到血流中，造成高血鈣的結果。檢驗 PTH-I 可以分辨高血鈣的肇因是副甲狀腺還是其它的原因，常常還會同時檢驗離子鈣。

PTH-I 上升於低血鈣、鈣的吸收不良、慢性腎衰竭、維他命 D 缺乏、軟骨病、腎臟透析、異位性製造 PTH-i、哺乳、懷孕、鱗狀細胞癌，還有副甲狀腺相關的機能亢進、增生、腺瘤、癌。老化的過程也會上升。PTH-I 下降於對於高血鈣的反應、自體免疫疾病、Grave's、低血鎂、維他命 A、D 中毒、副甲狀腺功能不足或切除、使用 thiazide 利尿劑。

高血鈣評估是副甲狀腺原因或其他如惡性腫瘤的肇因，通常會再測定 creatinine 之數值，因為 PTH-C 不具有生物活性，半衰期長，GFR 下降的病人會累積上昇，無法正確反應目前副甲狀腺功能。這一個檢查可以使用具有活性的 PTH-i 來取代。

■生物參考區間：15-65 pg/mL

■檢體採集：3.0mL 血清，抽血 30 分鐘後兩個小時內離心，越早離心越好。隔開血球的血清檢體在 4-8°C 溫度，至少可以穩定 12 小時。

■報告時效：1 天

Phencyclidine, PCP 天使塵檢測

urine

代碼 10814B 點數 250

尿液篩檢藥物濫用或 PCP 毒性，PCP 是非法、高度致癮迷幻藥，半衰期 11 小時，由腎臟排出，但不容易排出體外，偶而使用都要數週才能完全排出體位。用藥後尿液可以在七天內測得到超過 cut-off。Phencyclidine(PCP、天使塵)，無痛感、失意、神經錯亂不著邊際、呆滯、痙攣、不省人事，藥效 2-4 小時，但神經錯亂可能延續幾週。這是合成迷幻藥的一種，使用者心速過快、血壓驟昇且有高度侵犯性的行為，中毒症狀可能導致心肺功能衰竭。篩檢時咳嗽藥 Robitussin 的成份 dextromethorphan 可能造成偽陽性。

■生物參考區間：Negative，cut-off：25ng/mL

■檢體採集：尿液

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Phenobarbital, Luminal 血中藥物濃度測定

serum plasma

代碼 10525B 點數 320

Phenobarbital 是長效應用在神經科控制癲癇，偶而作為鎮定劑使用。藥物分佈到全身，經過肝臟代謝，50%以原始形態由尿液排出。成人半衰期 50-120 小時，小孩 40-70 小時。到達藥物穩定濃度後，血中藥物濃度偵測，可以使用來作為調整，避免藥物毒性。

中毒表現嗜睡、暈眩、失調、複視。危險值：中樞神經抑制、低溫、低血壓、cyanosis、心跳過速、昏迷，還會傷害到腎臟。

■生物參考區間：15-40ug/mL，Toxic：>40ug/mL，★危險值：>65 ug/mL

■檢體採集：血清或血漿

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Phenytoin, Dilantin 二苯妥因

serum

代碼 10502B 點數 320

神經科控制癲癇用藥調整，避免毒性血中濃度偵測，與 phenytoin 的臨床意義相同，但是因為藥物進入一般人體內，90%與蛋白質結合，有療效或中毒反應是看當時自由型態的 phenytoin，如果懷疑蛋白質結合百分比在個案有生理或病理的改變時，與臨床預測結果不同時，可以檢驗 free dilantin。

■生物參考區間：10-20 ug/mL；Toxic：>20 ug/mL ★危險值：>60 ug/mL

■檢體採集：用藥前一個小時內抽血，0.5ml 血清:檢體不要使用含 GEL 的血清分離管因為 GEL 可能緩慢吸收血中的藥物

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Phosphorus (P)

磷

Serum

代碼 09012C 點數 40

總血漿磷約有 1/3 是無機磷，無機磷元素貢獻在骨質形成、能量儲存、釋出、尿液酸鹼平衡的緩衝、以及糖類的代謝，只有一部份可以在血清中測得到。磷是由食物吸收，經由腎臟排出，維生素 D 可以加強磷的吸收。

磷上升於肢端肥大症、急性慢性腎病、骨癌或惡性轉移、骨折癒合、甲狀腺機能亢進乳酸及呼吸性酸中毒、白血病、Mg 缺乏、大量輸血、milk-alkali syndrome、肝門的硬化、變形性骨炎、多發性骨髓瘤、肺栓塞、類肉瘤病、鐮刀型貧血、次發性副甲狀腺機能低下，尿毒症、維他命 D 中毒，還有一些藥物，都會造成高血磷。一般高血磷常伴隨低血鈣，嚴重造成肢搐、心率不整、痙攣。

磷下降於急性酒精中毒、嘔吐、下瀉、透析、腎小管缺損、痛風、過度營養、高鈣、高胰島素、副甲狀腺機能亢進、低鉀、體溫過低、血容積過低、吸收不良、營養不良、軟骨病、呼吸性鹼中毒、rickets、水楊酸中毒、敗血病、維他命 D 缺乏，還有一些藥物，都會造成低血磷。一般低血磷常伴隨肌肉虛弱，血小板功能不足，嚴重造成腦病、心臟收縮性降、感覺錯亂。

24 小時尿液可以協助診斷低血磷的成因，但是如果個案 creatinine clearance 數值很低，尿磷的數據沒有意義。

24 小時尿磷上升於骨折、腎小管缺損、家族性低血磷症、副甲狀腺功能亢進、下肢癱瘓、rickets、維他命 D 中毒。

24 小時尿磷下降於副甲狀腺功能不足、切除。

■ 生物參考區間：2.7-4.5 mg/dL，小孩 4.0-7.0 mg/dL

■ 檢體採集：0.5ml 血清，溶血造成數據偏高，請離心。未在 1hr 內離心出血清與血球會導致血清磷逐漸上升。

■ 報告時效：1 天

Plasma Renin, Renin Activity, PRA 血漿腎素活性

plasma

代碼 27032B 點數 400 代碼 09124B 點數 320

Renin，是由腎臟分泌，是 renin-angiotension-aldosterone cycle 的第一個階段，這控制了鈉、鉀的平衡，體液體積及血壓。當血液損失或鈉不足時，renin 釋入血管中，再經由 aldosterone 來增加鈉的回收。Renin 上升於惡性腫瘤、腎性高血壓、肝硬化、低血鉀、出血造成的低血容、產生 renin 的腎臟腫瘤、愛迪生氏病（腎上腺功能不全）、慢性腎衰竭、腎病末期、移植排斥。Renin 下降於血容積過高、高鈉飲食、原發性 aldosteronism、庫辛氏症候群（腎上腺功能亢進）。血清（與尿液）呈現高 aldosterone，血漿 renin 活性下降，可以認定為原發性 aldosteronism。如果低鈉飲食，血漿 renin 活性還是不高，可以證實原發性 aldosteronism。如果 Renin 高、aldosterone 也高，可以認定為 renin 高，引起 aldosterone 上升，所以稱為次發性 aldosteronism。

■ 生物參考區間：Supine：0.15-2.33ng/mL/hr，仰臥 Erect：1.31-3.95ng/mL/hr，直立

■ 檢體採集：檢驗前通常會告知個案，暫停利尿劑、抗高血壓藥物、血管舒張藥物。EDTA

Plasma 如果可行，紫頭管先冷藏半小時再採檢，儘速分離血漿冷凍，冷凍收檢。抽

血後再回復正常的用藥處方。

■報告時效：7天，不提供複檢服務

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Plasma Renin Concentration, Renin Total, PRC 血漿腎活素活性放射免疫 分析 plasma 代碼 09124B, 27032B

PRC 測定 Renin 的總量，尚無評估其臨床有效性。純粹由分子生化的觀念而言，使用這一個檢查至少需要考慮三個變數，第一個是分子量 3.5 萬的蛋白質具有 isoform，包括不具活性的分子，第二個是 prorenin 的存在，第三個是體內存在 renin 及其 inhibitor。PRA 是測定活性，這三個因素會造成 PRA 與 PRC 數據的差異。

■生物參考區間：Supine：2.4-22，Erect：3.45-65pg/mL Random：3.1-37

■檢體採集：檢驗前通常會告知個案，暫停利尿劑、抗高血壓藥物、血管舒張藥物。EDTA Plasma 如果可行，紫頭管先冷藏半小時再採檢，儘速分離血漿冷凍，冷凍收檢。

■報告時效：10 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Potassium; K(serum) 血清鉀 Serum, Plasma 代碼 09022C 點數 40

鉀是人體細胞內最重要的陽離子，直接影響肌肉收縮及神經傳導的功能。它在血漿中的濃度是靠腎臟的排泄來調節的，下列情形會造成血清鉀離子濃度的改變。

高鉀血症：脫水、酸中毒、急慢性腎衰竭、非類固醇抗發炎藥、Addison's disease、嚴重組織損傷、留鉀性利尿劑、大量溶血。

低鉀血症：鹼中毒、鉀攝取過低、醛固酮過高症（高血糖）滲透性利尿、Cushing syndrome、利尿劑、類固醇性藥物、長期嘔吐、腹瀉。

除了生理情況外，在試管內也常發生血鉀濃度假陽性升高的情形，包括：檢體發生溶血、血清未迅速與血球分離、抗凝劑使用不當等。血中鉀離子濃度低於 3.5mEq/L 時稱為低血鉀症，常見原因有攝取減少、流失過多，如腹瀉、嘔吐等，及鉀離子由細胞外液轉移至細胞內液。人體發生

- 低血鉀症時的症狀包括：
1. 心臟血管系統：可能出現位姿性低血壓、脈搏微弱、嚴重會有心電圖改變、心肌損傷、心跳停止等。
 2. 中樞神經系統：會有倦怠、嗜睡、混淆不清、感覺異常、DTR 減弱，嚴重甚至會有昏迷的情形。
 3. 消化系統：會出現厭食、噁心、嘔吐、腸蠕動變差、便秘，嚴重會有麻痺性腸阻塞。
 4. 泌尿系統：會有腎濃縮能降低、尿液稀釋、多尿、劇渴。
 5. 肌肉系統：會有無力、遲緩性麻痺、呼吸肌無力、呼吸停止等情形。
 6. 反之，若人體血漿中鉀離子濃度高於 5.5mEq/L 時稱為高血鉀症，常肇因於攝取過多、排出減少或因鉀離子由細胞內轉移至細胞外液等原因造成。尤其是腎臟衰竭病患特別容易發生高血鉀症。

■ 高血鉀症的症狀有：

1. 心臟血管系統：血壓降低、心律不整、心電圖改變，嚴重時有心室纖維顫動、心跳停止。
2. 神經肌肉方面：早期為肌肉震顫、痙攣、感覺異常等情形；晚期會有肌肉無力、弛緩性麻痺、呼吸停止。
3. 消化系統：會出現噁心、嘔吐、腸蠕動增加、腹瀉、腹絞痛等。
4. 泌尿系統：少尿、無尿等。

■ 生物參考區間：3.5～5.5mEq/L

■ 檢體採集：血清或血漿（限用 lithium or ammonium heparin 二種抗凝劑）0.5ml，禁用溶血檢體，採血後儘速將血清（漿）與血球分離，否則鉀濃度將快速升高。

■ 報告時效：1 天

Prealbumin; PAB

血清前白蛋白

Serum

代碼 12110B 點數 275

Prealbumin(PAB)常用來評估受檢者的營養狀態，特別是早產兒、癌症患者、手術後患者，PAB 是最佳的營養狀態指標。PAB 是由肝臟合成的一種糖蛋白，又稱為甲狀腺結合前白蛋白（Thyroxine-binding prealbumin）或 Transthyretin。它是比白蛋白（albumin）和運鐵蛋白又稱為甲狀腺結合前白蛋白（Thyroxine-binding prealbumin）或 Transthyretin。它是比白蛋白（albumin）和運鐵蛋白（transferring）更為優秀的營養狀態評估指標，特別在蛋白質及熱量攝取不足的營養不良（protein-calorie malnutrition，簡稱 PCM）方面。由於 PAB 在血中的量少，且半衰期短——僅二天，使得它的轉換率非常快，能快速反應患者飲食及攝取狀態的改變。據統計，剛住院的患者有 30% 以上存在 PCM，而住院一段時間後又有 25% 以上的患者發展成 PCM，特別是接受外科手術的患者。因此 PAB 是外科手術前及手術後患者營養狀態的指標，可依據 PAB 的高低給予適當的營養補給，營養狀態愈佳的患者發生併發症的情形愈少，復原狀態愈佳。PAB 也應用於早產兒營養狀態的評估，對早產兒而言，營養狀態愈佳存活率愈高。PAB 也可充分反應肝臟對蛋白質的合成能力，並且是值得信賴的肝功能指標。肝功能傷害、肝炎、肝硬化等，都會使 PAB 下降。其他影響 PAB 降低的因素有發炎、惡性腫瘤、腸道或腎臟引起的蛋白質流失等。兒童血清的 PAB 濃度大約只有成人的一半，但到了青春期的會迅速上升。服用避孕藥及類固醇藥物會導致 PAB 濃度上升。

■ 生物參考區間：18-38 mg/dL

■ 檢體採集：血清 0.5ml。

■ 報告時效：3 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Pregnancy Test; Plano Test 尿液懷孕試驗

Urine

代碼 06505C 點數 100

本項目是定性測定尿中的 HCG，以證實受檢者是否懷孕。目前最常使用的是快速驗孕片，利用簡單的酵素免疫原理，約 5 分鐘即可測得結果，靈敏度可達 20mIU/mL，相當於月經延遲後

7 天可測得的濃度。蛋白尿及血尿可能會影響測定的結果，服用藥物也可能造成偽陽性或偽陰性，例如以 methadone 治療的患者，就可能做出偽陽性的結果。許多種癌症也可能造成偽陽性，例如卵巢癌、肺癌、子宮癌等。

子宮外孕常會形成弱陽性，造成判讀上的困擾。只要快速驗孕片做出的結果令臨床醫師產生懷疑時，都應以其他更精確的方法（例如化學冷光免疫法），針對血液及尿液做進一步的確認。

■生物參考區間：(-)：無懷孕；(+)：可能懷孕。

■檢體採集：新鮮尿液 3ml。

■報告時效：1 天

Primidone; Mysoline 乙苯嘧啶二酮

Serum, Plasma

代碼 10507B 點數 320

本藥屬抗驚厥、癲癇治療藥物，副作用包括嗜睡、眩暈、抑鬱、視覺障礙、白血球及血小板減少等。本藥可單獨使用或與其他抗癲癇藥物併用，尖峰濃度約 3~4 小時，半衰期約 8 小時左右，由腎臟經尿液排出。

採血時間：本項目測定谷底濃度，即投藥後 5~12 小時，或下次投藥前。

■生物參考區間：治療濃度：5~12ug/mL

■檢體採集：血清或 heparin 血漿至少 0.5ml，禁用溶血檢體。

※注意：檢體盡量不要使用含 gel 的血清分離管，因為 gel 可能會緩慢吸收血中的藥物。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Progesterone 黃體素

Serum

代碼 09105C 點數 200

血清 progesterone 濃度常用來診斷女性黃體期功能不足，評估卵巢排卵後的誘導功能，及追溯懷孕前幾週流產的原因。Progesterone 是由卵巢的黃體 (corpus luteum) 或胎盤所分泌，作用於子宮內膜，扮演著做好受精卵著床準備的角色。對正常生理期的婦女而言，血清 progesterone 在濾泡期會維持較低的濃度，進入黃體期後，開始快速上升，約在排卵後的 5~10 天達到最高點。此時若沒有懷孕，progesterone 會在下次月經開始的前 4 天左右急劇下降，持續到下次的濾泡期。Progesterone 可用來追蹤孕婦懷孕初期的狀態是否穩定，若血中濃度過低，有可能造成流產。未懷孕婦女可用來評估黃體功能及確定排卵與否；停經後婦女卵巢功能逐漸衰退，progesterone 下降。

■生物參考區間：男性：0.2~1.4ng/mL

女性：濾泡期：0.2~1.5ng/mL

排卵期：0.8~3.0 ng/mL

黃體期：1.7~2.7ng/mL

停經：0.1~0.8 ng/mL

■檢體採集：血清 0.5ml，應避免溶血。

■報告時效：1 天

Prolactin; PRL

泌乳激素

Serum

代碼 09120C 點數 150

臨床常在下列三種情況測定 PRL 濃度：1.月經過少或閉經 2.乳汁外漏 3.懷疑「下視丘-腦下垂體」異常。PRL 在人體有三大主要功能：1.激發及維持乳汁分泌 2.壓抑性腺功能。女性在懷孕及產後 PRL 可上升到平常的 10 至 20 倍。非懷孕引起的 PRL 上升，一般稱為高泌乳激素血症（Hyperprolactinemia），是臨床上常見的「下視丘-腦下垂體」功能障礙。PRL 過高會刺激乳汁分泌，造成女性漏乳；

也會過度壓抑性腺功能，造成無月經、無排卵、不孕症等。在男性方面會造成陽萎、性功能不全。PRL 的血清濃度女性比男性稍高，且青春期會些微偏高，停經後較低。人體的 PRL 屬間歇式分泌，睡眠時最高，起床後數小時最低。PRL 也是一種「壓力荷爾蒙」，承受壓力和緊張時升高，每日的 PRL 差距可達 30%。

■生物參考區間：男：4.04-15.2 ng/mL

女：4.79-23.3 ng/mL(非孕婦、產婦、哺乳期間婦女)

■檢體採集：血清 0.5ml，禁止使用 EDTA 或 heparin 血漿，避免溶血。

■報告時效：1 天

Protein(serum); Total Protein;TP 血清總蛋白質

Serum

代碼 09040C 點數 40

血清中之總蛋白質（TP）是由白蛋白及球蛋白二種所組成，臨床常以 TP 來評估患者之營養狀況，也是胃腸、肝臟、腎臟功能及滲透壓的指標，而血中 TP 的高低，受白蛋白的影響甚大。影響血清總蛋白質的主要因素為肝、腎、免疫系統及營養狀況，另外休克、脫水、出血等情況也會造成總蛋白質含量的增減。血清總蛋白質低於 4.0g/dL 時，即可能出現水腫。血清總蛋白質異常情況有：

高蛋白血症：脫水、高球蛋白血症、慢性發炎、多發性骨髓瘤、膠質病

低蛋白血症：多水症、腎病、慢性肝病、營養不良、急性發炎、燒傷

※請參閱 albumin 及 globulin。

■生物參考區間：6.3~8.7g/dL

■檢體採集：血清 0.5ml，2-8°C 可保存 3 天，檢體無溶血及脂血較佳。

■報告時效：1 天

Protein C 蛋白質 C

Plasma

代碼 08077B 點數 367

Protein C 常使用在靜脈血栓性栓塞（venous thromboembolic disease）的患者，以評估栓塞的真正發生原因。正在栓塞發病的患者不可在發病期間測定本項目，應於病情穩定後二個月，並且已停止服用抗凝固劑藥物後始可檢測，否則檢驗數值會受到影響。Protein C 是血漿中重要的抗凝血物質，它的抗凝血效應是在維生素 K 存在的條件下，直接抑制 Factor Va 和 VIIIa 的活性。但在執行此功能之前，Protein C 必須先活化，也就是要先和 Protein S、鈣離子等結合成複合物，才能和血小板及上皮細胞結合，發揮抗凝血的功能。Protein C 缺乏可能導致靜脈血栓的形成，其成因可分為二種：一是 Protein C 的量不足。二是 Protein C 的分子有缺陷，無法發揮正常功能。通常實驗室測定 Protein C 的濃度只能評估其「量」是否充足，無法評估其「功能」是否正常。發生血漿 Protein C 缺少的情形包括下列幾種：

- 先天性缺乏。
- 產生不足，如肝炎、肝硬化。
- 消耗過多，如瀰漫性血管內凝血（DIC）。
- Vitamin K 缺乏。

■ 生物參考區間：70~140%

■ 檢體採集：空腹 8 小時。藍頭管 Na citrate 抗凝之血漿，血量必須達到指示刻度處，最好立即測定。2-8°C 僅安定 4 小時，冷凍可保存 28 天。接受口服抗凝血藥物治療的患者，應至少停藥二星期後始可檢測。

★ 檢體量不準確會影響數值。

■ 報告時效：21 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Protein Electrophoresis 蛋白質電泳 Serum

S:代碼 09065B 點數 300U:代碼 09100B 點數 300

Serum protein Ep:血清蛋白質電泳可用來評估各種血清蛋白增減所引起的疾病，例如肝臟疾病、腎病症候群、多發性骨髓瘤、巨球蛋白血症、膠原血管疾病、營養不良等。血清蛋白電泳結果通常可分成五個電泳帶，其大致意義如下：

■ Albumin (白蛋白)

增加：脫水

減少：慢性肝病、腎病症候群、紅斑性狼瘡、營養不良、燒傷等。

■ Alpha-1 globulin

增加：腫瘤、急慢性感染、發燒。

減少：肺氣腫、腎病變、alpha-1 antitrypsin 缺乏症。

■ Alpha-2 globulin

增加：膽汁性肝硬化、阻塞性黃疸、潰瘍性結腸炎、腫瘤、發炎。

減少：急性溶血性貧血、嚴重肝細胞損傷。

■ Beta globulin

增加：甲狀腺低下、膽汁性肝硬化、阻塞性黃疸、多發性骨髓瘤、糖尿病。

減少：低膽固醇血症、腎病變。

■ Gamma globulin

增加：慢性感染、肝病、自體免疫疾病、膠原性血管病、多發性骨髓瘤、白血病、Waldenstrom's 巨球蛋白血症。

減少：低球蛋白血症、腎病症候群。

■ Paraprotein Peak 為異常蛋白質電泳帶，此 Peak 出現時可能為下列疾病：

骨髓瘤、良性異常蛋白質血症、Waldenstrom 巨球蛋白血症、惡性淋巴瘤、Franklin 症、冷凝球蛋白血症。

Urine protein Ep:

尿液蛋白質電泳常用來偵測尿中是否出現 paraprotein Peak，若出現時常和下列疾病有關：骨髓瘤

(myeloma)、巨球蛋白血症 (macroglobulinemia of Waldenstrom)、淋巴瘤 (lymphoma)、澱粉樣變性 (amyloidosis) 等。也可由尿中蛋白質出現的種類及比例，來區分正常功能性蛋白尿、腎絲球性蛋白尿 (glomerular proteinuria) 及腎小管性蛋白尿 (tubular proteinuria)。

CSF protein Ep：

腦脊髓液 (CSF) 蛋白質電泳對診斷多發性硬化症 (multiple sclerosis) 特別有價值，此類患者常在 Gamma 球蛋白區出現 oligoclonal band。

■生物參考區間：血清

Albumin	3.6~4.9 gm%
Alpha-1 globulin	0.1~0.3 gm%
Alpha-2 globulin	0.6~1.2 gm%
Beta globulin	0.7~1.3 gm%
Gamma globulin	0.6~1.7 gm%
Total protein	6.1~7.9 g/dL

■檢體採集：

※血清：新鮮血清 1ml，2-8°C 保存以不超過 72 小時為限，勿使用溶血及脂血檢體。

※CSF：新鮮 CSF 至少 0.5ml，2-8°C 保存不超過 7 小時。CSF 中最好不要污染血液，送檢前應先離心將血球分離。

※尿液：以 24 小時尿液為佳，隨機尿液亦可。

- 24 小時尿：收集 24 小時尿液須冷藏收集，不可添加防腐劑，取 3ml 分裝到檢體瓶，註明總量。
- 隨機採檢尿液：採檢前 2 小時不可大量喝水，取中段尿至衛生杯中，分裝 3ml 到檢體瓶，立即送檢。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Protein S

蛋白質 S

Plasma

代碼 08122B 點數 367

Protein S 常使用在經常復發的靜脈或動脈栓塞 (arterial or venous thrombosis) 患者，藉以評估 Protein S 缺乏是否為栓塞的原因之一。Protein S 是血漿中的抗凝血物質，也是 Protein C 的重要輔助因子。它會在維生素 K 存在的條件下和 Protein C 結合，加強活化 Protein C 並放大其抗凝血效應，抑制 Factor Va 和 VIIIa 的活性。缺乏 Protein S 會降低 Protein C 的抗凝血功能，導致血管血栓的形成。然而定量測定血漿 Protein S 通常只能評估其濃度是否充足，而無法評估其功能是否正常。血中 Protein S 缺乏常見於瀰漫性血管內凝血 (DIC)、懷孕、肝臟疾病、腎病症候群、服用女性荷爾蒙等。

■生物參考區間：58.6~126% ★危險數據：≤40%

■檢體採集：空腹 8 小時。藍頭管 Na citrate 抗凝之血漿 2ml，最好立即測定。2-8°C 僅安定 4 小時，冷凍可保存 28 天。接受口服抗凝血藥物治療的患者，應至少停藥二星期後始可檢測。

■報告時效：14 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Prothrombin Time;PT 凝血酶原時間**Plasma****代碼 08026C 點數 150**

PT 的用途在評估外在因子凝血系統 (extrinsic system) 及一般凝血路徑 (common pathway) 是否正常。它可直接測定 Factor I、II、V、VII、X 的凝血功能，其中任何一個發生缺陷，都會造成 PT 延長。PT 在臨床上使用最多的時機是監控抗凝血藥物的療效，例如監控 warfarin(coumarin)、dicumarol 等藥物治療，一旦控制不佳，可能發生出血或栓塞等嚴重後果。PT 還可用來評估擴散性血管內凝集 (DIC)、及維生素 K 缺乏症。Prothrombin 由肝臟合成，並在 thromboplastin 的作用下轉變成 thrombin，為血液凝固的必須物質。因此在肝臟疾病時，肝細胞無法合成 prothrombin，導致 PT 時間延長。

PT 的檢驗不僅要報告檢體測試的結果，還要報告對照血漿 (control plasma) 的測試結果，以利醫師比對。如果醫師認為有必要，還需將結果換算成 INR 值，以利抗凝血藥物療效的追蹤。

有關 INR 值的說明：

長期服用抗凝血藥物治療的患者須定期監控 PT，以防止劑量過高造成出血或劑量不足形成血栓。然而不同廠牌的儀器及試藥測定出來的 PT 皆不盡相同，造成療效監控上的困擾。因此從 1980 年代起，世界衛生組織 (WHO) 提供標準檢體給各儀器試藥製造商要求進行 PT 的測試比較，校正出各廠牌的 ISI 值 (International Sensitivity Index 測定試劑的國際敏感指數)，日後檢體測試的結果可與 ISI 值套入公式計算出 INR 值 (International Normalized Ratio 國際標準化比值)。藉由 INR 值的計算，可減少各實驗室間因方法及試藥不同所產生的差異。

※INR = [患者的測定結果 / 正常人的平均結果] (ISI)

※■檢體採集：

- (1) Plasma 血漿。新鮮血液與 3.2% sodium citrate 抗凝劑(藍頭管)的必須以 9：1 的比例混和。採血時，血量要達到指示刻度處，再輕輕倒轉採血管數次，確保血液充分混勻且不會凝固。
- (2) 使用 syringe 或真空採血管(藍頭)採血時須注意。如果多管檢體須被採集。血液凝固的檢體最好被採集在第二管或第三管試管裡。
- (3) 採血時，壓血帶使用超過一分鐘，可能會導致血液滯留而影響血液凝固結果。
- (4) 採血時應讓血液自然流出，插入體內的針頭過度攪動、血液滯留時間太久、造成血腫，都會使 PT 時間延長。
- (5) 抽出體外的血液暴露在空氣中容易失去 CO₂，使檢體的 pH 值增加，而致使血液凝固時間增長。
- (6) 避免檢體溶血和脂血，否則會干擾儀器分析結果。
- (7) 如檢驗分析無法在 4 小時內完成，請於 30 分鐘內離心血漿，離心轉速 1500g，15 分鐘；取血漿時須避開灰黃層(Buffy coat)，並將血漿另外取出分裝至康氏管內冷凍保存，以不解凍狀態保存運送，-20°C 可保存 2 週，-70°C 可保存 6 個月。

※■生物參考區間：8-12 秒

※INR therapeutic range：2-3 (輕微靜脈栓塞等)

2.5-3.5 (使用人工心臟瓣膜的病人等)

※使用抗凝血藥物治療時，生物參考區間約為 1.5~2.0 倍的 control plasma 秒數，或 2.0~3.0 INR。

■報告時效：1 天

PSA;Prostatic Specific Antigen 前列腺特異性抗原 **Serum, Plasma**
代碼 12081B 點數 400

★特別警告：臨床實驗證明，不同廠牌的儀器或試藥測定出來的腫瘤標記，其結果可能出現極大的差異，因此不可以拿來相互比較。所有病情進展的評估及治療後的追蹤都必須以同一機型的測定結果做為評估依據。

PSA 在臨床上廣泛應用於前列腺癌（攝護腺癌）的初步篩檢、病情監控與治療追蹤。PSA 列為 50 歲以上男性每年一次的必要檢查。在所有的腫瘤標記中，PSA 是唯一被公認值得用來「例行檢查」的項目。由於 PSA 對前列腺癌的專一性顯然比 Acid-P 及 PAP 好很多，因此已逐漸取代而成為前列腺癌診斷的主要工具之一。雖然 PSA 有如此多的優點，但在使用上還是應特別留意下列幾件事：

1. 少數良性的疾病會造成 PSA 的上升，包括前列腺肥大（BPH）、前列腺炎等。
2. 某些醫療行為或理學檢查，也會造成 PSA 暫時性的升高，例如直腸前列腺指檢（DRE）、膀胱鏡檢查、大腸鏡檢查、插導尿管等。
3. 上述二種影響雖然會造成 PSA 的上升，但上升幅度通常不會太大，其影響範圍常介於 4.0~10.0ng/mL 之間，增加臨床判讀的困擾，因此建議 PSA 介於此範圍時，應定期持續追蹤或加作 Free PSA 做進一步評估。

■生物參考區間：≤ 4.0 ng/mL

■檢體採集：血清或血漿 0.5ml，檢體採集過程應避免溶血。

■委外單位：立人醫事檢驗所。

■報告時效：1 天

PSA(free form); Free PSA 游離前列腺癌抗原 **Serum, Plasma**
代碼 27083B 點數 400

★特別警告：臨床實驗證明，不同廠牌的儀器或試藥測定出來的腫瘤標記，其結果可能出現極大的差異。因此，不可以拿來相互比較。所有病情進展的評估及治療後的追蹤都必須以同一機型的測定結果做為評估依據。

Free PSA 常使用在前列腺癌的評估，特別是 PSA 數值異常，且介於 4.0~10.0ng/mL 之間的患者，可藉由 Free PSA 做為進一步的評估依據。PSA 的數值在 4.0~10.0ng/mL 之間是前列腺肥大、前列腺發炎及前列腺癌的重疊區，常造成判讀上的困擾。藉由 Free PSA/Total PSA 的百分比計算，提供另一項診斷的參考。PSA 在血液中有一部份是和 α -1-antichymotrypsin 結合的複合體，另一部份則是單獨存在的 Free PSA，一般實驗室所偵測的 PSA 大多是指 Total PSA。研究發現，Total PSA 濃度在 4.0~10.0 之間的「前列腺癌患者」，其 Free PSA/Total PSA 的比值要比其他「非前列腺癌患者」來得低（非前列腺癌患者包括前列腺肥大、前列腺炎等良性疾病）。這些非癌患者的 Free PSA 大多佔 Total PSA 的 20% 以上，而前列腺癌患者的 Free PSA 則經常低於 20%。

由於各實驗室間測定 PSA、Free PSA 存在著儀器和試藥的差異，導致 Free PSA/Total PSA 的

■生物參考區間範圍也不盡相同，大概都在 15~25% 之間。

Free PSA/Total PSA 的比值越低，越可能是前列腺癌的高危險群，應配合肛門指檢及切片檢查做進一步診斷。

※注意：若要計算 Free PSA/Total PSA 的比例時，二者的檢驗應採用同一支檢體，並使用同一系統的檢驗儀器。

■生物參考區間：0.2～4.9 ng/mL

大於 Total PSA 的 15%，也就是 (Free PSA/Total PSA) ×100% 應大於 15%。

■檢體採集：血清或血漿 0.5ml，■檢體採集過程應避免溶血。

■報告時效：1 天

Reticulocyte Count 網狀紅血球計數

Blood

代碼 08008C 點數 30

網狀紅血球計數主要用來評估骨髓對紅血球的製造功能，也可在貧血治療時做為療效的評。網狀紅血球是指骨髓剛製造完成，且剛釋放到週邊血液的最年輕紅血球，其成熟度尚差，比正常紅血球稍大，細胞質中還殘留 RNA 及粒腺體等顆粒，會被特殊染劑 BCB 染成藍色網點。網狀紅血球的比例（數目）增加時，至少代表二種意義：1. 體內可能有缺血的情形發生，包括溶血、失血等，骨髓正積極製造紅血球。2. 證實骨髓確有加速製造紅血球的能力。例如在溶血性貧血、急慢性出血時，骨髓會發揮補償作用，加速製造紅血球，因此網狀紅血球的比例上升。反觀再生不良性貧血、嚴重腎臟病時，骨髓製造紅血球的能力明顯不足，導致網狀紅血球比例下降。網狀紅血球計數也是評估貧血治療成效的指標，例如腎臟病患者經 EPO 治療後，可藉由本項目評估療效。當治療方法正確時，網狀紅血球會比治療前增加。若網狀紅血球無明顯變化，表示治療方式錯誤或是患者的骨髓已喪失造血功能。

■生物參考區間：成人 0.5～1.5%；1 歲以內：0.2～5.0%

■檢體採集：EDTA 全血至少 0.5ml，避免凝固，室溫或冷藏保存，禁止冷凍。

■報告時效：1 天

RH Typing

Rh 血型

Blood

代碼 11003C 點數 90

測定 Rh 血型常使用在輸血前之確認，以避免輸血錯誤，並常用來預防評估新生兒的黃疸與溶血。Rh 血型是 ABO 血型外最重要的一種，臨床上常見的六種 Rh 抗原有 D、C、E、c、d、e，其中以 D 抗原最為重要。Rh 陽性含有 D 抗原，Rh 陰性不含 D 抗原。國人有 99.5% 是 Rh 陽性，白種人有 85% 是陽性。由於國人 Rh 陰性的人少於 0.5%，一旦需要 Rh 陰性血時可能發生供應上的困難，因此 Rh 陰性的

人應主動和捐血中心聯絡，並組成互助網，以備不時之需。Rh 血型還有另一個重要特性，就是 Rh 陰性的孕婦懷有 Rh 陽性的胎兒時，特別容易造成新生兒黃疸及溶血性的疾病。這種現象通常不會發生在第一胎，而是發生在第二胎。理由是 Rh 陰性的人先天並不存在對抗 Rh 陽性的抗體，但 Rh 陰性的媽媽經過第一胎生產時，胎兒的 Rh 陽性血液和媽媽的血液混合在一起，使得媽媽被胎兒血中的 D 抗原刺激而產生抗體。如果下一胎也是 Rh 陽性的胎兒，這些抗體就會經過胎盤，去吸附在胎兒的紅血球上，被吸附的紅血球就容易被胎兒的網狀內皮組織破壞，造成胎兒溶血，導致貧血、心臟衰竭、胎兒水腫，甚至死亡。

■生物參考區間：Rh(+);Rh(-)

■檢體採集：EDTA 全血，避免凝固，室溫或冷藏保存，禁止冷凍。

■報告時效：1 天

RBC Morphology 紅血球形態

Blood

代碼 08009C 點數 30

各種不同原因的貧血或紅血球病變，會造成紅血球的形狀、大小、及攜帶血色素量的改變。因此本項檢查是利用顯微鏡觀察紅血球的外觀，來輔助判斷貧血發生的原因。本項檢查包含紅血球染色程度（正色 normochromia；淡染 hypochromia；濃染 hyperchromia）、紅血球大小不均的程度（anisocytosis）、紅血球形狀差異的程度（poikilocytosis），以及是否看到過量異常形態的紅血球（如 target cell、spherocyte、tear-drop form...等），並將這些觀察的結果以文字化表現出來，供醫師診斷參考。

某些異常形態的血球在正常血液抹片中可允許少量存在，有些則完全不應該出現。各種異常紅血球及其所應佔的比例列為下方■生物參考區間。

■生物參考區間：

血球形態	■生物參考區間
Hypochromic degree	Normochromic
Erythrocyte size	Normocytic
Erythrocyte shape	Normal
Elliptocytes (Ovalocytes)	<10%
Target cells	<2%
Stomatocytes	<5%
Anulocytes	<5%
Tear-drop form	Normally not present
Acanthocyte	Normally not present
Schistocytes	Normally not present
Spherocytes	Normally not present
Burr-cells(Echinocytes)	Normally not present
Leptocytes	Normally not present
Sickle cells	Normally not present
Howell-Jolly bodies	Normally not present
Cabot's ring	Normally not present
Basophilic stippling	<10%
Pappenheimer bodies	a small number present
Normoblasts	Normally not present

■檢體採集：EDTA 全血，以新鮮血液觀察為佳，過久的檢體易造成血球變形，血液禁止冷凍。

■報告時效：1 天

Rheumatoid Factors; RF; RA 類風濕因子**Serum****定性代碼 12009C 點數 90 定量代碼 12011C 點數 275**

本項目可分為定性和定量二種測定方式，定性法主要在測定患者體內是否存在類風濕因子；而定量法著重在測定類風濕因子之強度（定量其濃度），可評估類風濕病情的嚴重程度，也可做為治療前後之參考。

類風濕因子是一種免疫球蛋白（自體抗體），它所對應的抗原是 IgG 的 Fc 部份。雖然 RF 存在三種型態：IgM-RF、IgA-RF、IgG-RF，平常臨床上所稱的 RF 是指 IgM-RF，而 IgA-RF 只在研究單位才做，IgG-RF 則經常在正常生理現象下產生，臨床較少使用。類風濕性關節炎

（Rheumatoid arthritis；簡稱 RA）是一種發生原因不明的關節部位慢性發炎疾病，其診斷除了依據臨床經驗及 X 光片外，RF 的檢驗是最重要的依據。實際上，類風濕因子（RF）並不等於類風濕性關節炎（RA），因為 RF 輕度偏高的病人，只有一半真正罹患類風濕性關節炎。反過來說，類風濕性關節炎患者中有 25% 的 RF 卻是正常的，其原因是 RF 會被其它血清蛋白所掩蔽或被血清中高度親和力的抗體所結合，而不被檢出。本項目為腫瘤標記之一。臨床實驗證明，不同廠牌的儀器或試藥測定出來的腫瘤標記，其結果可能出現極大的差異，因此不可以拿來相互比較。所有病情進展的評估及治療後的追蹤都必須以同一機型的測定結果做為評估依據。高濃度的 RF 通常意味著疾病處於較嚴重的狀態且關節以外的複合病徵可能會出現。RF 陽性患者除了可能發生關節炎外，還可能出現下列病症：類風濕性血管炎、類風濕性心臟病、類風濕性腎臟病、Felty 綜合症、乾燥症候群等。此外，少部份的健康的老老年人也會出現 RF 弱陽性反應，此現象並無病理意義。

■生物參考區間：定性：(-)；定量：< 14.0 mg/dL

■檢體採集：血清 0.5ml，切勿使用血漿，避免溶血。

■報告時效：1 天

Rota Virus Antigen 輪狀病毒抗原測定**Stool****代碼 14026B 點數 280**

本項目是利用免疫分析法直接測定糞便中的輪狀病毒抗原，常在患者出現病毒性腸炎症狀時使用，以證實是否為輪狀病毒引起。輪狀病毒感染是秋冬季造成兒童急性腸胃炎的主要原因，屬於高度接觸性傳染的疾病，常造成托兒所孩童的集體感染。被病毒侵入的小腸，絨毛變短及脫落，導致小腸功能喪失。腸腔內醣類被水解再加上吸收障礙，因而被細菌分解而產生有機酸，致使腸內滲透壓增加，大量水及電解質進入腸腔，引起腹瀉。輪狀病毒感染的潛伏期約 2~3 天，主要症狀為連續 5~8 天的腹瀉，若水份及電解質補充得當，少有致死病例。實驗室診斷以糞便直接偵測抗原為主，由於電子顯微鏡並不普遍，因此目前大都使用免疫分析法及 PCR 法。其中免疫分析法最為方便快捷且價格低廉，廣受臨床歡迎。

■生物參考區間：(-)

■檢體採集：新鮮糞便 1~2 克，或 2ml 腹瀉糞便，置於乾淨瓶中，避免乾燥。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Rubella Ab IgG 德國麻疹抗體 IgG**Serum****代碼 14044B 點數 240**

本項目主要用來評估受檢者是否具有保護性的德國麻疹抗體，做為是否施打疫苗的依據。德國麻疹屬於病毒感染之疾病，呼吸道傳染為其途徑。患者會突然出現皮疹及發燒等類似感冒之症狀，通常在數日後便能自行痊癒，很少有併發症。但若感染懷孕第一期的孕婦，極可能導致流產、胎兒畸型或胎兒先天性缺損。Rub IgG 和 Rub IgM 抗體在皮膚丘疹出現時便已出現，但有時在出疹的頭 5 天採血可能二種抗體都測不到，此時應過幾天再測一次。對正在出疹的病患，可在出疹期及康復期各測定一次 Rub IgG，若康復期的效價呈現明顯的上升代表近期感染德國麻疹。Rub IgG 在復康期效價達到最高點，隨後開始逐漸下降，以低效價存在體內並持續終生。由於 Rub IgG 具有保護作用，因此一般人測定為陽性反應，代表曾經感染德國麻疹，幾乎可終身免疫；若為陰性，則建議施打疫苗。本項目特別適用於準備懷孕的婦女，做為施打疫苗的依據。※有關德國麻疹「正在感染」的診斷，可參閱 Rubella IgM。

■生物參考區間： $(+) \geq 10.0 \text{ IU/mL}$

■檢體採集：血清至少 0.5ml。

■報告時效：1 天

Rubella Ab IgM**德國麻疹抗體 IgM****Serum****代碼 14045B 點數 400**

Rubella IgM 通常使用於急性出疹的患者，以確定是否為德國麻疹病毒感染，尤其是正在懷孕的婦女，可能因此造成胎兒畸型或先天性缺陷。對大多數的孩童及成人而言，感染德國麻疹僅會造成輕微的出疹症狀，通常不會有嚴重後果。但對於懷孕第一期的婦女，感染德國麻疹有 90% 的機會導致流產、胎死腹中或引起胎兒「德國麻疹症候群」(rubella syndrome)，這是一種多樣性的先天性缺陷，包括白內障、耳聾、青光眼、先天性心臟病、智力障礙等。新生兒若是在出生前(在子宮內)便遭受感染，有 10~20% 在一年內夭折。也因為德國麻疹病毒感染孕婦會造成如此嚴重的先天性缺損，正確的診斷便成為是否要進行流產的重要依據。由於德國麻疹和一般出疹疾病的症狀類似，極易混淆，有時也常誤診成猩紅熱，再加上 20~50% 的感染者可能無症狀，故實驗室數據便成為唯一的感染證據。理論上 Rubella IgM 在症狀出現(出疹)時便可測得，持續四週後逐漸消失。而實際上在出疹開始的前 5 天常測不到 Rubella IgM，若是如此，最好能在幾天後再測定一次。目前以血清抗體診斷「正在感染」或「近期感染」的方法有二：一是在出疹期及康復期各測定一次 Rubella IgG，若第二次測定的強度與第一次比較呈現有意義的上升(通常指四倍以上)，即代表近期感染。二是測定本項目 Rubella IgM，若呈現陽性即代表正在感染或近期感染。

※可參閱 Rubella IgG。

■生物參考區間： $<0.8 \text{ COI}(-)$ ； $\geq 0.8-1.0(\pm)$ ； $\geq 1.0 \text{ COI}(+)$

★危險數據：Rubella IgM $\geq 0.8 \text{ COI}$ (法定傳染病，須通報)

★MMR = Measles IgG & Mumps IgG & Rubella IgG

■檢體採集：血清至少 0.5ml。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Occult Blood Stool 糞便潛血反應檢查**STOOL****代碼 07001C 點數 20**

化學法糞便潛血反應，應用於消化性潰瘍、腫瘤、胃腸道發炎、出血，受測者應在 24-48 小時，避免食用過量肉類，家禽，魚類，綠葉蔬菜，高過氧化酵素的蔬菜：香蕉、甜菜、花椰菜、香瓜、葡萄、horseradish、蘑菇、防風草根、蘿蔔，這些食物可能造成偽陽性。過量的維他命 C 可能造成偽陰性。免法糞便潛血反應，僅適用於結腸直腸癌，下消化道腫瘤微量出血的篩檢，抗體只針對新鮮的血色素作用，所以胃潰瘍出血經過消化道黑色的變性血紅素為陰性反應，新鮮其它動物的血液也是陰性，也不需要採檢前對飲食作特別的限制。這一檢查兩種方法，敏感度都在 Hb 10ug/per gm stool。免疫分析法使用 Hb ng/mL Rx buffer 作為報告單位，100ng/mL 是臨床上適合分辨腫瘤的經驗值。當月經、痔瘡時，這一檢查一定陽性，會折減免疫法篩檢結腸直腸癌的功能，造成偽陽性率偏高。本所收到檢體時，常規以免疫法分析，當有其它檢驗目的時，請在處方箋上註明“化學法”。作為健康篩檢時，化學法的陽性率 10-15%，免疫法的陽性率約 4%

■生物參考區間：化學法：Negative，免疫法(機型 Kyowa)：< 30 ng/mL 為 Negative。

■檢體採集：花生米大小糞便收集於乾淨塑膠本所提供可密封容器內。

■報告時效：1 天。

Osmolality Serum . Urine 血液滲透力壓**Serum urine****代碼 08075C 點數 150**

Osmolality(Osm)是以血清或尿液中每公斤水有多少粒子來代表體液中液體與電解質的平衡與否，尤其常在內分泌異常時評估使用。正常人將 Osm 控制在很窄的範圍，下視丘的接受器調節腦下垂體後葉分泌抗利尿劑荷爾蒙(ADH)的濃度，ADH 可以調節腎臟排出的水量。下視丘、腦下垂體後葉、腎臟有問題時，就有可能影響到血清的 Osm，脫水時 Osm 上升，水份過多時，Osm 下降。通常血清及尿液的 Osm 會同時檢驗，也會包括 Sodium 及 glucose 這些 Osm 成份，才能對滲透壓進行完整的評估。

血清 Osm 上升於酸中毒、酗酒、燒傷、脫水、糖尿病酮酸中毒、高鈣、高鈉、高糖、高蛋白飲食、尿崩症。血清 Osm 下降於急性腎衰竭、愛迪生氏病、低鈉、overhydration、SIADHS(ADH 過多，腫瘤有關)、化學療法、抗抑鬱(tricyclic)、麻醉藥。尿液 Osm 上升於酸中毒、愛迪生氏病、充血心衰竭、高蛋白質飲食、高糖、高鈉、細胞內脫水、腎病、SIADHS。

尿液 Osm 下降於 Aldosterone 不足、糖尿病酮酸中毒、尿崩症、利尿劑治療、低鈉、低鉀、overhydration、不能濃縮尿液的腎病。

麻醉劑、抗生素、利尿劑、糖類、放射對比液會改變尿量影響數據。

■生物參考區間：血液：275-295 mOsm/kg H₂O ★危險數據：<250 或 >330 mOsm/kg H₂O

尿液：50-1200 mOsm/kg H₂O

■檢體採集：1.0mL 血清，1.0mL 尿液，隨時或者早上的尿液

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

SCC; SCC Ag 扁平上皮細胞癌抗原**Serum, Plasma****代碼 12080B 點數 400**

本項目的全名為 Squamous cell carcinoma antigen，主要用途在監測扁平上皮細胞癌（squamous cell carcinoma；簡稱 SCC）的病情發展及治療反應，以後便將此項目簡稱為 SCC 或 SCC Ag。用於子宮頸扁平上皮細胞癌的病情監測及療效評估。目前也有將 SCC 應用於「扁平上皮細胞肺癌」的評估，它對此

種癌症有高技术性，但靈敏度卻相對較低。實驗顯示，SCC 亦可用來評估耳鼻喉部位之扁平上皮細胞癌，但其上升的幅度不如子宮頸癌明顯。SCC 的優點是特异性高，連續三次的測定值出現異常意味著很高的機會罹患癌症。高技术性的結果導致靈敏度降低，有相當比例的「早期」扁平上皮細胞癌患者無法經由 SCC 測出。至於子宮頸癌的診斷，必須靠細胞診斷來確認，不可僅憑 SCC 一項的結果做為診斷依據。SCC 容易受■檢體採集及保存不當的影響而升高，因此須特別注意檢體處理步驟。

■生物參考區間： $<2.6 \text{ ng/mL}$

※本項目常用的檢驗試劑僅一種廠牌（除 RIA 外），因此較少發生不同廠牌間相互比較的情形。

■檢體採集：※血清或血漿（EDTA 或 heparin）0.5ml。正在進行治療追蹤的患者，每次均應採用相同種類的檢體（例如每次都用血清或相同抗凝劑的血漿），並避免發生溶血。

※最好在■檢體採集完畢後立即測定，否則應儘速將血清（漿）與血球分開。

※不小心被皮膚觸摸過的檢體或裝血容器內側被皮膚接觸過，皆會使結果呈偽陽性上升。不小心被口水（唾液）污染到的檢體，也會導致測定值上升。

■報告時效：1 天

Smooth Muscle Ab; SMA**抗平滑肌抗體****Serum****代碼 12057B 點數 200**

SMA 在臨床上常用來診斷非病毒性的慢性活動性肝炎（chronic active hepatitis；簡稱 CAH），因為 CAH 患者的 SMA 效價通常大於 1:80X(+)，而病毒性肝炎或其他種類的肝炎，SMA 常小於 1:80X(+)或是呈陰性反應。臨床上診斷自體免疫的慢性肝炎常檢驗 SMA、AMA（anti-mitochondria Ab）、及 ANA 三項來綜合判讀。大約 70% 的 CAH 患者會出現 SMA 陽性，另外也有 50% 的原發性膽汁性肝硬化（primary biliary cirrhosis）SMA 也呈陽性反應，但通常會小於或等於 1:40X(+)；另有 28% 的不明原因肝硬化（cryptogenic cirrhosis）SMA 也呈現陽性反應。

■生物參考區間：陰性為 1:20X(-)；陽性為 1:20X(+)或更高。

■檢體採集：血清 0.5ml，禁用血漿，避免使用溶血及脂血檢體。

■報告時效：10 天

■委外單位：高雄優品醫事檢驗所

Seminal Fluid Analysis

精液分析

Semen

代碼 16001C 點數 70

精液分析是評估男性不孕症的最主要檢查項目，也可評估男性結紮是否完全及整體精液品質是否適合人工受精。精液分析的檢查項目如下：

■ Appearance (外觀)：正常精液為白色或略帶黃色的半透明高粘性液體，若帶有血絲或深黃色物質，可能發生感染或創傷。

■ PH (酸鹼度)：正常精液呈弱鹼性，PH 在 7.2~8.2 之間，若 PH 過低會減低精子的活動力。

■ Volume (體積)：一次射精量約 2~5ml，過少或過多可能都和不孕症有關。

■ Sperm count (精蟲計數)：正常精蟲數應大於 2000 萬/mL，若少於此數目懷孕機率銳減。

■ Motility (活動力)：精蟲活動力應在射精後 1 小時內測定，正常情況下應有一半以上的精蟲活動力旺盛並呈直線運動。

■ Morphology (精蟲形態)：正常精液中至少應有 70% 以上的精蟲具有正常形態，但研究統計，正常形態的精子只要不低於 30%，對懷孕機率不會產生重大影響。

■ Liquification (液化能力)：正常精液應在 10~20 分鐘內自行液化，降低粘稠度。若大於 30 分鐘尚無法液化，會降低精蟲的活動力。

■ Sperm agglutination (精蟲凝聚)：正常精液有時也會存在少數精子凝聚現象，但若凝聚的方式是精子的頭對頭，或尾對尾，或頭對尾時，可能精液中存在有精蟲抗體。

■ 其他細胞：若精液中 WBC 過多，可能為精囊發炎或前列腺發炎。而 RBC 在精液中很少出現，過多代表發炎引起的傷口，或是有創傷發生。

■ 生物參考區間：

項目名稱	■ 生物參考區間	項目名稱	■ 生物參考區間
Appearance	normal	Morphology	>70%
PH	7.2~8.2	Liquification	<30min
Volume	2.0~5.0ml	Sperm Agglutination	(-)
Sperm count	>2000 萬/mL	WBC	0~5/HPF
Motility(30min)	>60%	RBC	<3/HPF
Motility(60min)	>50%		

■ 檢體採集：採取精液前建議連續禁慾 2~3 天，瓶外標明射精時間，30 分鐘內送達實驗室，進行分析。不可使用含殺精液之保險套收集檢體。

■ 報告時效：1 天

Sodium; Na(serum)

血清鈉

Serum, Plasma

代碼 09021C 點數 40

鈉是體內最重要的細胞外陽離子，對維持體液的滲透壓及調節水份的平衡有重大的影響。鈉主要的來源為食物，血中濃度受腦下垂體、腎上腺皮質的調節，特別是腎上腺分泌的醛固酮（Aldosterone）直接影響鈉的代謝。當醛固酮的分泌增加時，會減少腎臟對鈉的排泄，將鈉保留在血中，水份也因此被保留住以維持鈉濃度的平衡，這些變化會導致體液的增加，血壓跟著上升。

臨床上低血鈉症較常發生，高血鈉症較為少見。但二者多為體內水份的改變而引起鈉濃度的改變，而非鈉本身總量的改變。高血鈉症及低血鈉症發生的原因大致如下：

■高鈉血症：脫水. 尿崩症. 高醛固酮症. 類固醇. Cushing syndrome. 燒傷. 嚴重創傷。

■低鈉血症：水過量. 肝硬化. 腹水. 尿毒症、慢性腎病. Addison's disease. 心臟衰竭. 嚴重糖尿病. 嘔吐、腹瀉。

當血清中鈉離子濃度低於 135mEq/L 時，稱為低血鈉症，常見的原因有鈉流失增加、水分攝取過多或排除減少。當發生低血鈉症時，會因為體內滲透壓降低及大腦水腫而出現呼吸困難、噁心、嘔吐、厭食、嗜睡、共濟失調、肌肉痙攣、嚴重時甚至會有昏迷的情形。血漿中鈉離子濃度高於 147mEq/L 時，稱為高血鈉症，其死亡率高達 60~70%。導致高血鈉的原因內鈉離子排除降低或攝取過多、水分攝取降低或排除過多。發生高血鈉時的症狀包括心肌收縮力降低、心臟輸出量降低、不安、肌肉震顫、深部肌腱反射增強、嚴重時甚至出現昏迷等情形。

■生物參考區間：135~153mEq/L

■檢體採集：血清或血漿 0.5ml，但不可使用 Sodium heparin 及 NaF 為抗凝劑之血漿，禁用溶血檢體。

■報告時效：1 天

Stone Analysis

結石分析

Stone

代碼 09078B 點數 180

臨床實驗室所接受的結石檢體大致有二類：肝膽結石和泌尿系統結石。二者的成因不同，成份也不盡相同，其形成原因大致如下：

■肝膽結石: 膽結石的成份常見的有下列數種：膽固醇、膽色素、鈣酸鹽、及蛋白膠質等，傳統上將膽結石分為色素性結石（pigment stones）及膽固醇結石（cholesterol stones）。在台灣大多數為色素性結石，約佔 60% 以上；在美國，此類結石只佔 20~30%。色素性膽結石的形成與非溶解性的膽紅素、膽鹽減少、膽道感染、膽囊弛張、原發性肝病、溶血性疾病及高齡化皆有關。近年來肝炎病例的減少及環境衛生的改善，色素性結石有明顯遞減趨勢。至於膽固醇結石，在美國則佔大多數（>80%），其形成的原因和膽汁內的膽鹽、卵磷脂、膽脂質濃度過低有關。由於這些物質的濃度降低，使得膽固醇在膽汁中的相對比例上升，呈現超飽和狀態，以致析出結晶沈澱而形成膽固醇結石。泌尿系統結石

■泌尿系統結石大多起因於腎結石，經由尿中的成份結晶而成。結石可由穀粒般大小到直徑 1 英寸的石頭都有，有時結石會離開腎臟掉到輸尿管或膀胱，甚至還有可能通過尿道排出人體。在通過輸尿管、膀胱、尿道的過程常會引起劇烈的疼痛。大部份的腎結石（80% 左右）是由鈣化物所組成，最常見的是草酸鈣（calcium oxalate），其次是磷酸鈣（calcium phosphate）。此類

結石形成的一個重要因素常是喝水量不足，並經常有家族傾向。大約 5~20% 的結石是由磷酸銨鎂所組成，它的成因可能是某種細菌造成的尿路感染所導致，結石常呈「鹿角」狀，因此很難從尿路中自然排除，此類結石在治療後的復發率很高。

另外有 5~10% 的腎結石是由尿酸所組成，這種結石常呈白色或橘色，形成於酸性的尿中。尿酸結石常發生在痛風患者或某種癌症患者身上，這種結石不容易在 X 光片看出來。少於 2% 的結石是由胱胺酸 (cystine) 所組成，這種石頭呈黃綠色並閃耀結晶斑點，在 X 光片下看起來像有雕刻過的紋路。

尿路結石的形成也與飲水、飲食、體質、職業等有關，並且男性多於女性。當結石形成於腎臟時不一定有症狀，一旦結石掉至輸尿管、膀胱，就會引發腰痛、腎絞痛、血尿，甚至合併嘔吐、發燒等症狀。抵抗力差的人或老年人，更可能引發進一步的細菌感染，甚至敗血症等併發症，故不得輕忽。

■ 生物參考區間：※肝膽結石的分析報告大多以下列成份所佔的 % 表示，包括 Cholesterol、Ca bilirubinate、Ca carbonate、Ca stearate、Ca phosphate 等。

※泌尿系統結石的分析報告大多以下列成份所佔的 % 表示，包括 Calcium oxalate、Ca₃(PO₄)₂、CaHPO₄-2H₂O、Ammonium Mg phosphate、Uric acid、Sodium urate、Ammonium urate、Cystine、Ca carbonate、Ca phosphate CO₃ form 等。

■ 檢體採集：體內取出之結石，以塑膠容器裝好，整粒送檢。

■ 報告時效：10 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

STS; RPR; VDRL

梅毒血清反應

Serum, CSF

代碼 12001C 點數 70

STS 是指一系列性質相似的梅毒篩檢項目。當梅毒螺旋體感染時，被破壞的菌體和人體細胞會釋放出一種類脂質的物質，刺激人體免疫系統產生抗體，這種抗體被稱之為反應素。本系列的檢查就是在偵測這種反應素，因此統稱為梅毒血清檢查 (Serologic test of syphilis; 簡稱 STS)。又由於反應素是對抗類脂質物質而產生的，並非真正對抗梅毒螺旋體的抗體，故又稱為「非梅毒螺旋體血清抗體檢查」(Nontreponemal tests)。目前 STS 方面的檢查大多以 VDRL 及 RPR 為主，VDRL 的檢體要經過 56°C 加熱去補體，並以顯微鏡觀察結果；RPR 可不經去補體步驟直接測定，並以肉眼觀察，較為方便。但 CSF 檢體則以 VDRL 為唯一選擇。對梅毒檢查而言，STS 靈敏度高，操作方便，價格便宜，適合用於梅毒的「篩檢」。但其最大缺點是偽陽性偏高，專一性不夠，通常要 4X 以上的陽性才具有認定價值。因此 STS 呈陽性反應時，不可立即診斷為梅毒，應再以 TPHA 或 FTA-ABS 做進一步確認。

※請參考 TPHA 及 FTA-ABS。

■ 生物參考區間：(-)

■ 檢體採集：血清至少 0.3ml 或 CSF 至少 0.5ml，避免溶血或脂血。

■ 報告時效：1 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Synovial Fluid Analysis 關節液分析；滑膜液分析 Synovial Fluid

代碼 16008C 點數 168

關節液分析的主要用途在診斷各種類型的關節疾病，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。包含下列幾個項目：

一、物理化學分析

- **Appearance (外觀)**：正常關節液應為澄清、微淡黃色。混濁的外觀代表感染、白血球增加，或是存在大量結晶。顏色變成深黃色或綠色代表發炎感染；紅色代表穿刺出血或內在發炎出血。
- **Viscosity (粘度)**：正常關節液在滴落時會拉成4~6公分的粘絲，若發生感染或發炎常會降低粘度(<3公分)而成水樣的感覺。
- **Fibrin clot (纖維凝塊)**：正常的關節液應沒有纖維凝塊形成，理由是血漿中的纖維蛋白原無法通過關節滑膜到達關節腔。當關節發炎時，滑膜通透性增加，纖維蛋白原得以進入，故關節液被抽出一段時間後，凝塊便可能形成。
- **Total protein (總蛋白)**：關節液的蛋白質濃度大約只有血漿的1/3~1/4，當關節發炎時，滑膜的通透性增加，大分子蛋白得以通過滑膜，導致總蛋白濃度升高。但在關節炎的診斷上，並不以總蛋白為首要考慮因素。
- **Glucose (葡萄糖)**：關節液的葡萄糖濃度比血漿略低，但差距通常不超過10mg/dL。當關節發生細菌感染時，代謝活性增加，其葡萄糖濃度與血漿的差距拉大，常差在20mg/dL以上。但本項目之特異性不高，數值僅可做為參考。

二、鏡檢分析

- **Crystals (結晶)**：以顯微鏡觀察關節液的結晶是非常重要的檢查，用以診斷各種結晶引起的關節炎，例如尿酸痛風、焦磷酸痛風等。
- **WBC (白血球計數)**：正常關節液白血球數應小於200cells/ul，通常在細菌性關節炎時明顯增加。但白血球數目不一定和各種關節疾病存在著相對的關係，因此必須配合其他的項目共同判斷。
- **Differential count (白血球分類)**：關節液中的多核白血球(Polynuclear WBC)通常不超過25%，它的上升常和細菌感染、痛風性關節炎、類風濕性關節炎有關。單核白血球(Mononuclear WBC)通常在73~97%之間，其比例下降通常是受多核白血球比例上升的影響。

■ 生物參考區間：

物理化學分析		鏡檢分析	
Appearance	clear, pale-yellow	Crystals	(-)
Viscosity	normal; good	WBC	<200/ul
Fibrin clot	(-)	Polynuclear WBC	<25%
Total protein	1.3~2.7g/dL	Mononuclear WBC	73~97%
Glucose	比血清低 10mg/dL 以內		

■ **檢體採集**：本項檢查需要二支試管之關節液檢體。裝入二支無菌試管(至少各2ml)，其中一支含抗凝劑(heparin 或 EDTA)，另一支不含。含抗凝劑的試管進行細胞計數、細胞分類及結晶觀察。不含抗凝劑管進行粘稠度測試、纖維蛋白凝固試驗、及生化檢查。

■ **報告時效**：3天

■ **委外單位**：立人醫事檢驗所。

T3; Triiodothyronine(total)**三碘甲狀腺素（總量）Serum**

代碼 09117B 點數 250

血中 T3 濃度是評估甲狀腺功能亢進的最佳指標。因為甲狀腺功能亢進的病例中有 5% 會出現 T3 上升而 T4 正常的情形，稱之為「三碘甲狀腺毒症」（T3 toxicosis）。許多報告均顯示，T3 在評估甲狀腺亢進方面很少有偽陰性的情形，顯然比 T4 優秀。但在評估甲狀腺功能低下方面，T3 的表現則比其他所有甲狀腺指標都差。體內的 T3 只有 20% 是直接由甲狀腺製造分泌，80% 是在組織中由 T4 脫去一個碘轉換而來，因此 T4 可說是 T3 的前趨物。分泌到血中的 T3 有 99.7% 和蛋白質結合（主要結合對象為甲狀腺結合球蛋白，簡稱 TBG），另外 0.3% 左右未和蛋白質結合的部份稱之為游離型的 T3（freeT3），這些極少數游離的 free T3 具有超強生理活性，能主宰大部份的甲狀腺功能。雖然 T3 的總量只佔血清中甲狀腺素的 5% 左右，但它所產生的生理代謝活性遠大於 T4，主要原因有：

1. T3 和 TBG 之間的結合能力不如 T4 那麼強，因此較容易轉換成游離狀態。
2. T3 的半衰期短，較能反應身體實際狀況。
3. T3 能達到血流交換速率較慢的組織，作用面積較為寬廣。

血中 T3 濃度可用來評估甲狀腺功能及甲狀腺治療的成效，T3 的病理性異常與 T4 類似，常見於甲狀腺功能亢進或低下，實驗診斷經常出現 TSH 和 T3、T4 呈反向變化。例如甲狀腺功能亢進時，T3、T4 上升，TSH 下降。若是因腦部方面的疾病影響 TSH 正常分泌時，例如腦腫瘤，也會導致甲狀腺功能異常，此情形的典型實驗室數據為 T3、T4 和 TSH 同時升高或下降。

採用 T3 來評估甲狀腺功能有下列優點：

1. 甲狀腺功能發生改變時，T3 通常較早反應出來。
2. T3 在甲狀腺功能改變時，其升降幅度較大，常在其他指標（如 T4、free T4 等）處於邊緣值時，T3 能明確區分狀態。
3. 能有效診斷甲狀腺毒症（thyrotoxicosis）的發生。
4. 甲狀腺亢進治療的患者，T3 能快速有效的反應治療成效。
5. T3 雖然也會像 T4 一樣受到 TBG 濃度的改變而產生變化，但由於 T3 和 TBG 的結合能力較弱，受影響的程度不像 T4 那麼大。

T3 是甲狀腺功能亢進的優良指標，但在甲狀腺功能低下方面，屬於特異性較差的項目。因為年紀大的人、活動力低的人（如久臥病床）、營養狀態不佳的人，血清 T3 的濃度經常是偏低的。這些情形屬於生理反應，而非甲狀腺疾病。除非甲狀腺功能嚴重低下，T3 出現了極低的數值可明顯辨別外，其餘生理性低下與病理性低下之間不容易單獨以 T3 來區分。

■生物參考區間：80 - 200 ng/dL

■檢體採集：血清 0.5ml，Lipemia 檢體最好不要使用。

■報告時效：1 天

T3(free form); Free T3; FT3 游離三碘甲狀腺素

Serum

代碼 09107C 點數 200

血中 FT3 的含量非常稀少，但卻能正確的反應出甲狀腺的實際狀況。並在 Total T3 異常的情況下，區分是真正甲狀腺方面的疾病或是因甲狀腺結合球蛋白 (TBG) 變化所引起的生理反應，是最值得信賴的甲狀腺功能標記。人體在正常生理狀況下，T3 大約只佔整體甲狀腺素的 5%，但 T3 卻具有較大的生理活性及較快的代謝速率和較廣的分佈區域，因此它對身體的影響顯然比 T4 大得多。FT3 則是指未與蛋白質 (主要是 TBG) 結合的游離 T3，僅佔 Total T3 的 0.25% 左右，其含量更加微小。但這極微量的 FT3 卻是真

正具有活性的 T3，能直接穿過細胞膜進入細胞質，和細胞核內的受體結合產生細胞反應。因此 FT3 是最有實質效能的甲狀腺素，和 FT4 共同主宰了整體甲狀腺素的功能。當真正甲狀腺疾病發生時，例如甲狀腺功能亢進 (hyperthyroidism) 或低下 (hypothyroidism)，FT3 的變化常和 Total T3 平行。但若因 TBG 的濃度改變而導致 Total T3 發生變化時，例如懷孕、雌激素治療、服用避孕藥等，FT3 的濃度則不會隨著 Total T3 改變，僅會在狹窄的正常範圍內些微變動。又如某些年紀大的人或活動力低的人 (如久臥病床)，血清 T3 的濃度經常是偏低的，但這並非甲狀腺疾病，僅是一般的生理反應。此時 FT3 的濃度會反應出正常結果，可正確區分是生理性或是病理性的偏低。

■ 生物參考區間：2.0 - 4.4 pg/mL

■ 檢體採集：血清 0.5ml，Lipemia 檢體最好不要使用。

■ 報告時效：1 天

T4; Thyroxine(total) 四碘甲狀腺素 (總量)

Serum

代碼 09010C 點數 280

Total T4 (以下簡稱 T4) 是指四碘甲狀腺素的總量，可用來評估甲狀腺功能及甲狀腺治療的成效。T4 由甲狀腺合成，在調節新陳代謝方面扮演重要的角色。甲狀腺整體功能是由「下視丘—腦下腺—甲狀腺」軸負責調控，而腦下腺分泌的 TSH 直接控制甲狀腺分泌 T4 的量。分泌到血流中的 T4 有 99.95% 迅速和蛋白質結合，其中最主要的結合對象是甲狀腺結合球蛋白

(Thyroxine binding globulin; 簡稱 TBG)，其餘少數和前白蛋白 (prealbumin) 和白蛋白 (albumin) 結合。剩下 0.05% 左右沒有和蛋白質結合的稱之為游離型 T4 (Free T4)，這些極少量的 free T4 才真正具有生理活性，能執行甲狀腺素的功能。反而大部份結合的 T4 並不具有生理功能，TBG 的用途有如倉庫般暫時將 T4 儲存起來。因此測定血中的 total T4 遠不及 free T4 來得有意義，但迄今 total T4 依然在臨床上廣為使用，可能是測定方便，價格低廉的原故吧。健康人的 TBG 通常維持在恆定狀態，不會隨便改變，但某些非甲狀腺疾病的狀態，如懷孕、雌激素治療、口服避孕藥、急性間歇性紫質沉著症 (acute intermittent porphyria) 等，會造成 TBG 濃度的上升，使得 total T4 也跟著異常上升。還有些情形可能造成血中 TBG 濃度下降，包括腎臟病、肝病、惡性腫瘤、肢端肥大症、使用雄性素及類固醇治療等，使得 total T4 跟著下降。上述二種狀態所測得的 total T4 並不能反應出真正的甲狀腺功能，反而容易造成誤判，最好能同時測定 free T4 或 TSH 來輔助判定。最常見的 T4 病理性異常為甲狀腺功能亢進或低下，這種情形 TSH 經常和 T4 呈反向變化。例如甲狀腺功能亢進時，total T4 上升，TSH 下降。另外，腦部方面的疾病，例如腦腫瘤，也可能引起 TSH 異常分泌而導致甲狀腺功能異常，此情形的典型實驗室數

據為 total T4 和 TSH 同時升高或下降。由於 total T4 受 TBG 的影響甚鉅，因此不能單憑 total T4 一項來評斷甲狀腺的狀態，應參考 TSH、Free T4、T3 uptake、TBG 等數據，再做客觀的評估。

■生物參考區間：5.1 ~14.1 µg/dL

■檢體採集：血清 0.5ml。lipemia 檢體最好不要使用。

■報告時效：1 天

Free T4 ; FT4 游離四碘甲狀腺素

Serum, Plasma

代碼 09106C 點數 200

Free T4(FT4)是指血清中未與蛋白質結合的游離 T4，其濃度非常微量，卻是眾多 T4 當中唯一具有生理活性的部份，目前已能用化學冷光法精確定量。測定 FT4 除了可評估甲狀腺功能亢進或低下外，最大的用途在 T4 或 T3 出現異常時，能區分是由甲狀腺結合球蛋白變化引起，還是真正甲狀腺疾病引起的病理性異常。T4 是人體最主要且含量最多的甲狀腺荷爾蒙，血清中的 T4 超過 99.9%和蛋白質結合（主要是甲狀腺結合球蛋白，TBG），不到 0.1%的 T4 是以游離的型式存在，即為 Free T4(FT4)。雖然含量很少，卻能發揮實質甲狀腺素的功能。當體內的蛋白質因疾病或藥物影響而發生變動時，TBG 常會受到波及而發生改變，使得 T4 的濃度也跟著 TBG 平行變化，這種非甲狀腺因素引起的 T4 變化，常造成臨床上的誤判。反觀 FT4 便沒有這種困擾，當 T4 隨著 TBG 變動時，FT4 依然會維持在狹窄的正常範圍內，不出現大幅度的改變。例如懷孕、雌激素治療、口服避孕藥等情形，TBG 濃度會上升，T4 也跟著上升，但 FT4 會維持正常。FT4 也是診斷甲狀腺疾病的優良指標。甲狀腺功能亢進或低下時，FT4 通常會與 T4 做平行的變動。由於 FT4 不受 TBG 的影響，較能反應實際甲狀腺狀態，目前許多醫師改以 FT4、FT3 及 TSH 三項來取代以往的甲狀腺常規套組 T4、T3、TSH。FT4 也並非完全不受影響，使用 propranolol、amiodarone、heparin 等藥物會使 FT4 上升，而抗癲癇藥物 Carbamazepine(Tegretol) 會令 FT4 下降。不同的儀器設備測定 FT4，常會出現相當程度的差異性。對持續追蹤病情的患者而言，應以同一實驗室做出的數據做為比較的標準。

■生物參考區間：0.93~1.7ng/dL

■檢體採集：血清 0.5ml，Lipemia 及溶血檢體最好不要使用。

■報告時效：1 天

T3 Uptake

甲狀腺吸收率

Serum

Free T4 Index ; FTI 游離甲狀腺指數分析

代碼 09009C 點數 280

測定 T3 uptake 可用來間接評估甲狀腺結合球蛋白（例如 TBG）的飽合程度。它常和 T4 搭配，共同評估甲狀腺功能的狀態，以達成下列二種目的：

- 1、 T3 uptake 和 T4 的結果可用來計算 Free T4 index，間接評估游離甲狀腺素的多少。
- 2、 當甲狀腺結合球蛋白變動而造成 Total T4 異常時，計算 Free T4 index 可協助區分此為生理現象或病理現象。

以甲狀腺亢進為例，血清中的 T4 過多，使得 TBG 非常飽和，未結合的空位已剩下很少，將標識的 T3 加入血清後能與 TBG 結合的自然也很少，相對剩下未結合的 T3 就非常多，最後被 Resin 吸收的 T3 必然很多，所以測出的 T3 uptake 上升。甲狀腺功能低下時原理恰好相反。

以下為幾點注意事項：

1. 甲狀腺功能亢進時，T3 uptake 上升，Free T4 index 升高；甲狀腺功能低下時，T3 uptake 下降，Free T4 index 也降低。
2. 當非甲狀腺因素（如生理因素或藥物因素）引起 TBG 濃度改變時，T4 常會跟著 TBG 同方向改變，而 T3 uptake 常反方向改變，使得 Free T4 index 在 TBG 變動時不會出現明顯變化。（理由請參閱 Free T4 index）。
3. T3 uptake 僅能做為參考項目，臨床上絕不可單獨以 T3 uptake 一項做為診斷依據，必須和其他甲狀腺項目合併使用，最常併用的項目是 T4。

■ 生物參考區間：32~48.4%

■ 檢體採集：血清 1ml。

■ 報告時效：3 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

TSH;Thyroid Stimulating Hormone 甲狀腺刺激素 Serum, Plasma

代碼 27004C 點數 300

TSH 又名 thyrotropin，是一種腦下腺分泌的甲狀腺控制荷爾蒙，它分泌的量可直接控制甲狀腺的分泌狀態，調節甲狀腺素 T3 及 T4 的分泌量。反之，TSH 的分泌也受血中 T3 及 T4 的負回饋抑制。測定血中的 TSH 濃度能有效區分 T3、T4 異常的情況下，是真正甲狀腺的問題或只是甲狀腺結合球蛋白（TBG）變化所產生的生理反應，並可有效評估甲狀腺治療的適合度。

在原發性甲狀腺疾病方面，血清 TSH 的濃度因負回饋機制的作用，其變化恰與 T3、T4 相反。甲狀腺亢進（hyperthyroidism）時，T3、T4 上升，TSH 被抑制而下降；而在甲狀腺功能低下（hypothyroidism）時，T3、T4 下降，TSH 被激發而上升。若 TSH 的濃度變化與 T3、T4 相同時（同時上升或下降），應懷疑是否有腦下腺或下視丘方面的疾病（例如腦部腫瘤）。血液中 T4、T3 的總量容易受到甲狀腺結合球蛋白（TBG）的影響而改變，例如懷孕時 TBG 增加，T4 可能跟著增高而出現異常，但此現象並非真正甲狀腺疾病，若測定 TSH 會發現其實是正常的。也就是說，TSH 往往可反應出真正甲狀腺的病理狀態，不會跟著 T3 或 T4 在 TBG 改變時一起變化。原發性甲狀腺疾病剛開始發生的初期，最早出現變化的指標就是 TSH，其次是 T3、T4。對一開始接受藥物治療的患者而言，最先進入正常範圍的是 T3，其次 T4，最後才是 TSH。因此，接受治療的患者，若能將 TSH 維持在正常範圍內，代表整體治療是適當而且成功的。

■ 生物參考區間：0.27 - 4.2 ulU/mL

■ 檢體採集：血清至少 1ml，避免使用 EDTA 血漿。溶血及脂血檢體最好不要使用。

■ 報告時效：1 天

TSH-receptor Ab; TRAb 甲狀腺激素受器抗體

Serum

代碼 12121B 點數 360

測定血液中 TRAb 有助於區別診斷葛雷芙氏症 (Graves' disease) 及毒性結節型甲狀腺腫 (Toxic nodular goiter)，此二種甲狀腺疾病之治療方法不同。測定 TRAb 有助於醫師採取最適當的法療方式，同時也有助於療效的監控及預後的評估。TRAb 是一種自體抗體，類似 TSH 的 IgG 結構，和 TSH 一樣可以和甲狀腺表面之 TSH receptor 結合，刺激分泌甲狀腺素。體內一旦產生此種自體抗體，會導致甲狀腺的 TSH receptor 因接合過多的 TRAb 而過度分泌甲狀腺素，引發甲狀腺功能亢進。超過 85% 的葛雷芙氏症 (Graves' disease) 患者體內存在 TRAb。此外，凸眼性甲狀腺腫 (Basedow's disease)、其他自體免疫甲狀腺疾病、及不明原因的甲狀腺腫，也可能出現 TRAb 陽性反應。然而毒性結節型甲狀腺腫 (Toxic nodular goiter)，TRAb 的測定結果通常是陰性的，顯示 TRAb 可將葛雷夫氏症與毒性結節型甲狀腺腫加以區分。

■生物參考區間：ECLIA < 1.75 IU/L

■檢體採集：血清 0.5ml，採集後冷凍保存，直到要測定時才解凍。

■報告時效：1 天

Thyroglobulin; Tg 甲狀腺球蛋白

Serum

代碼 09111B 點數 90

甲狀腺球蛋白 (Tg) 通常用來偵測下列三種疾病：1. 甲狀腺腫或甲狀腺功能亢進。2. 甲狀腺發炎或損傷。3. 甲狀腺癌 (但非髓質部癌)。在上述三種情形，甲狀腺球蛋白都會上升。

Tg 在追蹤甲狀腺癌方面是非常有價值的指標，可以做為分化性甲狀腺乳突癌和濾泡癌 (papillary-follicular carcinoma of thyroid) 的腫瘤標記，臨床上常用來監控甲狀腺癌切除手術及放射碘治療後的復原情況或是復發程度。通常在成功治療後會下降到正常範圍內偏低的區域，若治療失敗則會再度上升。手術後的甲狀腺癌患者可區分為有服用甲狀腺素及未服用甲狀腺素二類，二者在 Tg 的追蹤判讀上略有差異。·服用甲狀腺素者：在服用期間 Tg 維持在 1.0ng/mL 以內視為治療成功，若大於 5ng/mL 應懷疑是否復發，並進行全身碘 131 核子掃描，尋找是否存在殘餘的癌細胞。

未服用甲狀腺素者：在追蹤期間 Tg 維持在 5ng/mL 以內視為治療成功，若大於 10ng/mL 應懷疑是否復發。與全身放射碘掃描相比，測定 Tg 只要抽血即可，為病人省下不少的金錢和時間。但不是每一種甲狀腺癌發生時 Tg 都會升高，例如甲狀腺髓質癌及未分化癌就不會升高，只有在分化良好的甲狀腺乳突癌及濾泡癌，Tg 才會出現異常。某些甲狀腺的良性疾病，如甲狀腺機能亢進、惡急性甲狀腺炎的急性期、甲狀腺手術後、甲狀腺腫、Basedow 疾病時，Tg 也會升高。測定 Tg 會面臨一個重大的干擾因素，就是患者血中是否存在甲狀腺球蛋白抗體

(Thyroglobulin Ab)，因為此種自體抗體會導致測定結果出現偽陽性或偽陰性 (何種影響須視方法而定)。一般建議，開立 Tg 的申請單時，最好能一併勾選 Thyroglobulin Ab，才不致造成判讀時的困擾。

■生物參考區間：3.5 ~ 77.0 ng/mL

■檢體採集：血清 0.5ml，採集後冷凍保存，直到要測定時才解凍。

■報告時效：1 天

Thyroxine-Binding Globulin; TBG 甲狀腺結合球蛋白 Serum

代碼 12124B 點數 240

測定血中 TBG 濃度，有助於區分 T4 或 T3 異常是受 TBG 濃度改變的影響或是真正甲狀腺方面的疾病。

TBG 是醣蛋白的一種，對 T3、T4 有極高的親合力，是二者的主要結合蛋白。血中 99.95% 以上的 T4 和 99.75% 的 T3 和 TBG 結合，游離的 Free T4 不到 0.05%，Free T3 不到 0.3%，但這極少量的 Free T4 和 Free T3 卻決定了大部份的甲狀腺功能。血中游離甲狀腺素的多少和 TBG 結合的飽和程度有關，TBG 結合了愈多的 T4、T3（也就是 TBG 愈飽和），就可能有愈多的 T4、T3 游離出來。反之，TBG 飽和度愈差（尚未結合的空位愈多），游離態的甲狀腺素可能就愈少。但由於人體的甲狀腺素功能決定於游離態的多少而非總量的多少，因此當 TBG 發生變化時，身體會設法改變甲狀腺素的總量來維護血中游離態的穩定。例如當非甲狀腺因素導致 TBG 增加時，TBG 的結合空位變多了，會吸引更多游離態的 T4、T3 與之結合，若果真如此，游離態甲狀腺素便會減少，可能造成甲狀腺功能低下。身體為避免此情形發生，會令甲狀腺釋放更多的 T4，將 TBG 的空位適當填補，以維持游離甲狀腺素的穩定。這樣的反應使得 Total T4 上升了，但 Free T4 和 Free T3 的還是維持在正常範圍。因此，TBG 發生變化時，total T4 和 T3 往往跟著平行改變（同時升高或降低，但程度上不會等比例改變），而 Free T4 和 Free T3 經常保持在正常範圍。由於血流中 T4 的量遠比 T3 多，且 T4 對 TBG 的親合力也大於 T3（T3 的親合力大約只有 T4 的 25%），使得 TBG 結合的對象大都是 T4。因此 TBG 改變時，T4 受影響的程度會比 T3 來得明顯。非甲狀腺因素導致 TBG 上升的情形有：懷孕、雌激素治療、口服避孕藥、急性間歇性紫質沉著症（acute intermittent porphyria）等。導致 TBG 下降的情形有：腎臟病、肝病、惡性腫瘤、肢端肥大症、使用雄性素及類固醇治療等。

■生物參考區間：13~30ug/mL

■檢體採集：血清 1ml，禁用血漿。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

TIBC and UIBC Serum, Plasma TIBC+serum iron

代碼 09035C 點數 270UIBC 代碼 27047B 點數 300

TIBC 全名為 Total Iron Binding Capacity，主要用來評估血液中有能力和鐵結合的蛋白質有多少，臨床上常用來診斷缺鐵性貧血。它也可和血清鐵（serum iron）共同計算鐵質飽合度（iron saturation），在診斷血鐵質沉著症及防止透析患者鐵中毒方面甚有幫助。缺鐵性貧血的典型實驗室數據是 TIBC 上升，血清鐵下降；但海洋性貧血及惡性貧血經常是 TIBC 下降，血清鐵上升，因此二者可藉此鑑別診斷。但由於 TIBC 主要在反應 transferrin 的結合能力，因此所有影響 transferrin 濃度的因素都會改變 TIBC 的結果。例如某些營養不良的疾病或容易造成蛋白質流失的疾病（如腎臟病），可能因 transferrin 製造不足或隨尿液流失而下降，導致 TIBC 也跟著下降。

※請參考 serum iron 及 transferrin。

■生物參考區間：**TIBC**: 男 158~538 µg/dL；女 168~584 µg/dL

UIBC: 男 125~345 µg/dL；女 135~391 µg/dL

■檢體採集：血清或 heparin 血漿 0.5ml，禁用含 EDTA、citrate、NaF 的血漿，避免溶血。

■報告時效：1 天

Toxoplasma gondii Ab(IgG & IgM) 弓漿蟲抗體 IgG/IgM Serum

IgG 代碼 14042B 點數 200 IgM 代碼 14071B700

弓漿蟲病 (Toxoplasmosis) 是由原蟲類寄生蟲 *Toxoplasma gondii* (弓漿蟲) 所引起，是一種動物和人類共通的疾病，貓是主要原始宿主，其他如豬、牛、羊、狗...等，都可成為弓漿蟲的寄生對象。人類可能因食入被動物糞便污染過的水源或食物，或是吃入未煮熟的肉類而感染。大多數人感染弓漿蟲並不會出現明顯症狀，甚至根本無症狀。但對於免疫力降低的病人（如器官移植、AIDS 患者等），可引起腦炎、肺炎及脈絡膜網膜炎。孕婦在懷孕後期或分娩時感染，可導致胎兒畸型，甚至死亡。Toxoplasma IgG 抗體可做為過去是否感染弓漿蟲的依據，台灣的成人超過 10% 具有此抗體。Toxoplasma IgM 抗體若呈現陽性，代表正在感染或近期感染弓漿蟲。美國疾病管制局 (CDC) 建議，若測出孕婦的 Toxoplasma IgM 呈陽性反應，應更換試藥廠牌再測定一次，若依然為陽性，則應進行羊水之 *Toxoplasma gondii* PCR 檢查。

■生物參考區間：Toxoplasma **IgG**: <1.6 IU/mL 為(-)；

Toxoplasma **IgM**: <0.8 COI 為(-)

■檢體採集：血清 0.5ml。

■報告時效：1 天

Testosterone 睪酮素 Serum, Plasma

代碼 09121B 點數 150

血清 testosterone 可用來評估男性性功能低下、女性不孕症、女性男性化等疾病。在男性，睪酮素主要合成於睪丸的 Leydig cells，促進男性第二性徵的發展。血清睪酮素的濃度過低常導致男性性功能低下，引起的原因有 LH 不足、睪丸機能衰竭、泌乳素過高症、腦下腺機能低下及某些肝腎疾病。女性的睪酮素濃度只有男性的 5~10%，多來自腎上腺、卵巢、及 androstenedione 的代謝。適量的睪酮素可促進雌激素 (estrogen) 的產生，但過量的睪酮素會引起女性不孕、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。

■生物參考區間：男 20-49 歲:2.49-8.36；≥50 歲:1.93-7.40；

女 20-49 歲:0.084-0.481；≥50 歲:0.029-0.408

■檢體採集：血清或血漿 0.5ml，避免溶血。

■報告時效：1 天

TPA	組織多胜肽抗原	Serum, Plasma
		代碼 12120B 點數 350

特別警告：臨床實驗證明，不同廠牌的儀器或試藥測定出來的腫瘤標記，其結果可能出現極大的差異，因此不可拿來相互比較。所有病情進展的評估及治療後的追蹤都必須以同一機型的測定結果做為評估依據。

TPA(Tissue polypeptide antigen)是非特異性的腫瘤標記，在多種癌症發生時皆會升高，如肝癌、胃癌、肺癌、大腸癌、乳房癌、卵巢癌、膀胱癌、子宮頸癌等，其中對膀胱癌和氣管癌有較高特異性。雖然 TPA 的靈敏度甚高，但受限於太容易受其他非癌因素影響而上升，因此在判讀結果時應特別謹慎。TPA 是人體器官的上皮細胞或癌症上皮細胞膜所分泌的一種角質素抗原，被視為是上皮細胞惡性腫瘤的非特異性腫瘤標記，特別是胃癌、肝癌、結腸直腸癌、肺癌及膀胱癌等。TPA 的靈敏度非常好，大部份的癌症都會上升。但這項優點也成為令人垢病的缺點，就因為靈敏度高，使得特異性變得很差，太多良性的疾病同樣會導致 TPA 上升，例如嚴重發炎及組織受損等，使得偽陽性率偏高。

- 生物參考區間：< 75U/L
- 檢體採集：血清或 heparin 血漿 0.5ml，避免溶血。
- 報告時效：7 天
- 委外單位：立人醫事檢驗所。

TPPA 梅毒螺旋體特異性抗體	Serum
	代碼 12018C 點數 300

TPPA (Treponema Pallidum Particle Agglutination)，檢查梅毒患者梅毒螺旋體特異性抗體的檢查方法。利用被動粒子凝集法檢測人血清或血漿中之梅毒螺旋菌抗體。

TPPA 的特異性和 FTA-ABS 差不多，幾乎高達 100%，並且成本較低，也不需要特殊的儀器，任何實驗室皆可操作。缺點是靈敏度稍差，在梅毒感染的初期（第一期梅毒），陽性的出現較 STS 及 FTA-ABS 遲緩，有時會發生 STS 為陽性反應，而 TPPA 陰性的結果。它的另一項限制就是不可

用來追蹤治療的成效，因為 TPPA 的效價並不一定隨著疾病痊癒的程度而下降，且 TPPA 呈陽性的患者，可能終其一生都會維持陽性，僅少數人（約 10%）可能會消失。

- 生物參考區間：(-)<1:80X
- 檢體採集：血清 0.3ml，避免溶血，但保存不當或放置過久，易發生偽陽性。
- 報告時效：1 天

Transferrin	運鐵蛋白	Serum
		代碼 12048B 點數 275

Transferrin 是人體血漿中最主要的鐵結合蛋白，可與鐵結合並運送到適當的部位，因此又稱為運鐵蛋白。測定血中的濃度有助於診斷下列疾病：缺鐵性貧血、急性發炎、感染、腎臟疾病、營養不良等。

運鐵蛋白大部份在肝臟中合成，它的濃度和總鐵結合能（TIBC）息息相關。當發生缺鐵性貧血時，肝臟會增加運鐵蛋白的合成，因此血清濃度上升。又如懷孕及服用雌激素，也會使運鐵蛋白濃度上升。

運鐵蛋白也屬於「負向急症蛋白」的一種，當身體出現發炎或惡性腫瘤時，運鐵蛋白濃度下降。在蛋白質流失或製造不足的疾病中，運鐵蛋白也是偏低的，例如慢性肝病、肝硬化、腎臟病、營養不良等。Transferrin 在營養學上被視為一項很好的營養指標。

※可參閱參考值：200~360mg/dL

■檢體採集：血清 0.5ml，採檢時必須空腹，避免檢體溶血及脂血。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Triglyceride; TG 三酸甘油脂

Serum, Plasma

代碼 09004C 點數 120

測定血中的三酸甘油脂（TG）可用來評估患者的脂質代謝狀態，特別是繼發性高脂血症的高危險族群，例如糖尿病患者、甲狀腺功能低下患者等，TG 為定期追蹤的必檢項目。

三酸甘油脂（TG）過高常造成血液循環不良，特別是喜食高熱量食物的人。血中 TG 的變化非常快速，用餐過後立即升高。若是健康的人，餐後數小時 TG 隨即下降到平常水準，但高血脂症患者的 TG 可能需要更長的時間才能回復，此現象稱之為「三酸甘油脂耐受性不佳」。具此特性的人，常在食用豐盛的晚餐後，TG 猛然上升數百，甚至數千，並維持到次日上午 TG 依然居高不下，有時需要 2~3 天才能回復。此戲劇性的變化，常造成臨床醫師對數據產生懷疑，甚至責怪實驗室品管不佳。事實上，經常有患者間隔 2 天所測出的 TG 相差好幾倍，這些多和飲食及藥物的使用有關。

TG 上升除了造成血液循環不良外，另一項傷害是影響 HDL 的濃度下降，導致血管硬化的機率大增。高三酸甘油脂症經常和二種異常上升的脂蛋白有關，一種是「極低密度脂蛋白」（VLDL），另一種是「乳糜粒」（chylomicron）。當血中含有乳糜粒時，血清表層會看到乳酪狀的懸浮物，此時 TG 常大於 800mg/dL。若 TG 升高和 VLDL 有關時，血清中下層會呈現混濁狀，並且意味著 TG 可能在 300mg/dL 以上。

下列疾病常造成 TG 異常上升：家族遺傳性高三酸甘油脂症、控制不佳的糖尿病、腎病症候群、甲狀腺功能低下等；另外，酒精也會阻斷 TG 的代謝，因此喝酒常導致 TG 升高。

■生物參考區間：<150mg/dL

■檢體採集：血清或血漿（EDTA、heparin）0.5ml，不可使用含 oxalate、NaF、citrate 抗凝劑之血漿。採血前儘可能禁食 12 小時，若前一天曾食用大餐，最好多間隔一天再採血，以免造成判讀困擾。

■報告時效：1 天

Uric Acid; UA(serum) 血清尿酸濃度**Serum****代碼 09013C 點數 40**

測定血清尿酸濃度的用途有三：1.使用在痛風（gout）的診斷與治療追蹤。2.用來評估腎功能的好壞。3.可與尿液尿酸濃度共同評估尿路結石的發生機率。3.可評估是否有大量組織壞死的危機。尿酸為嘌呤的代謝產物，血中的濃度和腎臟代謝功能好壞、嘌呤代謝速率、食用高嘌呤食物的多少有關。血中尿酸過高稱之為「高尿酸血症」（hyperuricemia），過多的尿酸可能會沉積在關節部位造成關節炎，稱之為痛風。若痛風持續數年未接受治療，尿酸結晶便會在關節處逐漸堆積擴大，環繞結締組織，形成堅硬的沉澱物，稱之為痛風石（tophi）。過高的尿酸濃度也會傷害腎臟，並引發腎結石的形成。

事實上，不能將血中過高的尿酸和痛風劃上等號，引起尿酸過高的原因很多，痛風引起的高尿酸血症大約只佔 10~15%。至於血中尿酸濃度要多高才會引起痛風？一項研究針對痛風族群與非痛風族群做統計，發現痛風族群中的最低尿酸濃度是 6.0mg/dL，而非痛風族群的最高尿酸濃度為 9.5mg/dL。另一項統計顯示，血清尿酸若經常維持在 7.0mg/dL 以上，一生罹患痛風的機率為 20%，8.0mg/dL 以上為 30%；9.0mg/dL 以上，罹患痛風的機率將大於 90%。

血液尿酸濃度過高的原因有：

- 1、 腎功能衰竭：無法排除過多的尿酸。
- 2、 藥物引起：包括利尿劑、pyrazinamide, ethambutol, nicotinic acid，和低劑量的阿斯匹靈。
- 3、 甲狀腺功能低下、副甲狀腺功能亢進或低下、尿崩症、愛迪生氏症。
- 4、 鉛中毒或慢性無症狀鉛中毒常引起高尿酸血症及痛風的發生。
- 5、 大量組織崩解或壞死，使得細胞中的嘌呤釋放到血中，導致尿酸升高。例如刻意禁食、過度飢餓、腫瘤增生、淋巴癌、白血症、接受化療或放射線治療、溶血性貧血、發炎、鬱血性心臟衰竭等。
- 6、 酸中毒及酒精攝取會阻斷尿酸的代謝。
- 7、 高三酸甘油脂血症常誘發高尿酸血症發生，對象經常是肥胖者、糖尿病患者等。
- 8、 遺傳：高尿酸或痛風有很高的遺傳性，通常是尿酸代謝路徑先天性缺陷所致。

檢驗血中尿酸最常見的錯誤是患者已服用過消炎或降尿酸藥物才抽血檢驗，常測出非常低的數值。患者在發生痛風症狀時常自行至藥房包藥或是服用先前的藥物，隨後才去看診。採血時未告知醫師已服用過藥物，再加上患者及醫師已有先入為主的觀念，認為尿酸應該偏高，因此當檢驗報告出現非常低的數值時，常引發爭議。通常患者若已服用藥物，至少應停藥 3 天後始可檢測。除上述因素外，低嘌呤或低蛋白質飲食、飲用較多的茶或咖啡、服用類固醇、攝取大量維生素 C 等，都可能造成血中尿酸偏低。

■生物參考區間：男性 3.4~7.0mg/dL；女性 2.4~5.7mg/dL

■檢體採集：血清 0.5ml，要避免溶血，血清與血球應儘速分離。

■報告時效：1 天

Theophylline; Aminophylline**胺非林****Serum, Plasma****代碼 10509B 點數 320**

本藥品屬支氣管擴張劑，會鬆弛支氣管的平滑肌，並抑制組織胺及 SRS-A 從致敏化的 MAST cell 釋放出來，因此常使用在慢性阻塞性肺炎（chronic obstructive pulmonary disease; COPD）及氣喘的治療上。採血時間：本項目測定時機為谷底濃度或持續穩定的投藥狀態，採檢時機有下列三種：

- ◆ 谷底濃度：投藥後 4~10 小時或下次投藥前。
- ◆ 穩定的點滴注射期間。
- ◆ 完全劑量之靜脈注射後 30 分鐘。

■ 生物參考區間：8~20 ug/mL，中毒濃度：>20 ug/mL ★危險數據：>30 ug/mL

■ 檢體採集：血清或 heparin 血漿至少 0.5ml，禁用 EDTA、oxalate、citrate 血漿及溶血檢體。

※注意：檢體盡量不要使用含 gel 的血清分離管，因為 gel 可能會緩慢吸收血中的藥物。

■ 報告時效：2 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Urine Creatinine**尿液肌酐酸****Urine****代碼 09016C 點數 40**

臨床上測定尿液肌酐酸有三種主要用途：一、用來計算肌酐廓清率（CCR）。二、用來當作尿液稀薄程度的參考。三、用來證明待測檢體是否為尿液。

肌酐酸是人體肌肉中肌酸的分解產物，由腎臟將其排至尿中，因此正常尿液本來就含有高濃的肌酐酸，此項特性常被用來確認檢體是否為尿液，特別是在進行濫用藥物篩檢時使用。

尿液肌酐酸常用來當做尿液稀薄程度的參考。臨床上許多以尿液為檢體的檢驗項目，幾乎都會受喝水量的影響產生稀釋或濃縮的效應，若將該項目的測定濃度除以尿液肌酐酸的濃度，便可有效抵消喝水引起的濃度改變。

由於正常人尿中皆含有高濃度的肌酐酸，再加上喝水量的變異，使得尿液肌酐酸的正常值範圍很寬，不適合做為腎功能的評估。

■ 生物參考區間：

- 24 小時尿（mg/24hrs）：男性 1000~2000，女性 600~1000
- 隨機採檢尿液：28-259 mg/dL

■ 檢體採集：· 24 小時尿：收集 24 小時尿須冷藏收集，不添加防腐劑，收集完畢後混合均勻，取 3ml 分裝到檢體瓶，註明總量，立即送檢。

- 隨機採檢尿液：採檢前 2 小時不可大量喝水，取中段尿至衛生杯中，分裝 3ml 到檢體瓶，立即送檢。若不能立即送檢，可冷藏保存 3 天，否則須冷凍保存。

■ 報告時效：1 天

Urine Routine; Urine Analysis 尿液常規檢查

Urine

代碼 06012C 點數 75

尿生化檢查；及尿生化檢查所包含之各單項檢查項目包括 pH 值、白血球酯酶 Leukocyte Esterase、亞硝酸鹽 Nitrite、蛋白質 Protein、葡萄糖 Glucose、酮體 Ketonebody、尿膽素原 Urobilinogen、膽紅素 Bilirubin、紅血球 Erythrocytes (Occult blood)、比重 SG、外觀顏色 Color 及混濁度 Clarity 等共 12 項。

■ 生物參考區間：

- ◎ 比重測定 Specific Gravity Test：1.005 ~ 1.030
- ◎ 酸鹼度測定 PH Test：5.0 ~ 8.0
- ◎ 亞硝酸鹽測定 Nitrite Test：陰性
- ◎ 蛋白質測定 Total Protein Test：陰性(-)
- ◎ 葡萄糖測定 Glucose Test：陰性(-)
- ◎ 酮體測定 Ketone bodies Test：陰性(-)；正常人長期空腹會呈現陽性。
- ◎ 尿膽素原測定 Urobilinogen Test：NORMAL；(-)
- ◎ 膽紅素測定 Bilirubin Test：陰性 (-)
- ◎ 潛血測定 Occult Blood Test：陰性(-)
- ◎ 白血球酯解酶測定 Leukocyte Esterase Test：陰性(-)

■ 檢體採集：

※ 採取中段尿，以早上起床的第一次尿液為佳，在採取尿液檢體之前，應先將尿道口洗淨，再行接尿。

※ 在檢查前不宜喝大量水份，以免稀釋尿中成份，另外接取尿液的杯子應使用乾淨的容器，最好使用拋棄式衛生杯。

※ 女性生理期來臨時，應避免做本類檢查。

※ 尿液應於 4 小時內檢查，否則 2-8°C 冷藏保存（冷藏保存為不得已之舉，應儘量避免）。

※ 尿液檢體量：10ml 或尿液試管之八分滿的量，至少要大於 2.8 ml 的量(最低檢體量)。

■ 報告時效：1 天，不提供複檢服務。

■ 結果判讀

◎ pH 值：

反映腎臟維持血漿和細胞外液之氫離子濃度的能力並反應體內酸鹼狀態(腎小管可分泌氫離子，進入腎絲球濾液與鈉離子交換，使尿液變成酸性)

- 1) 呼吸性或代謝性酸中毒：產生酸性
- 2) 呼吸性或代謝性鹼中毒：產生鹼性尿

3)

◎白血球酯酶 Leukocyte Esterase：

正常人尿液中的少量白血球不會呈陽性反應，如陽性反應發生，表示有 Neutrophils 於尿液中，可作為泌尿道感染的指標。

◎亞硝酸鹽 Nitrite：

腸球菌(Escherichia Coli)一引起尿路感染最普遍的原因，及許多其他尿中的病原菌存在時，可將尿中的硝酸鹽(Nitrate)還原成亞硝酸鹽(Nitrite)，所以當尿中的 nitrite 陽性時，可間接證明尿中有細菌。健康人尿中不會有 nitrite，陽性反應表示尿中有超過 105/mL 的微生物，可作為 UTI 的指標 (膀胱炎上行到輸尿管、腎盂和腎臟，會造成腎臟組織損傷、腎功能減少、高血壓、敗血症等)，亦可作為抗生素治療的監測指標、反復性感染的定期檢查與 UTI 高危險群(如糖尿病、懷孕婦人等)的監測。

◎蛋白質 Protein：

正常人由尿中排出之蛋白質可達 150mg/day(10mg/dL)；當尿蛋白增加時，表示腎臟可能有問題，如腎絲球膜的損傷、腎小管再吸收障礙、泌尿道結石、全身性紅斑性狼瘡、多發性骨髓瘤等。有些蛋白尿沒有致病性意義，如寒冷、劇烈運動、發燒、脫水、嚴重疾病時期，須反覆偵測。

◎葡萄糖 Glucose：

人體血液中正常濃度的葡萄糖，經腎小球濾過後，幾乎全部被腎小管回吸收，所以尿液中僅含有微量葡萄糖，一般化驗檢查不出來。但當血糖濃度增高 (>160mg/dL) 時，腎小管就無法將尿液中的葡萄糖全部吸收，此時尿液中就會出現葡萄糖，則為尿糖陽性，有以下幾種狀況：

- 1) 生理性糖尿：過多吃入含糖高的食物後，可產生一過性血糖升高，尿糖陽性。
- 2) 應激性糖尿：顱腦外傷、腦血管意外、急性心肌梗塞等，可能出現暫時性高血糖和尿糖。
- 3) 血糖增高性糖尿：糖尿病、甲狀腺機能亢進、垂體前葉機能亢進、嗜鉻細胞瘤、庫辛氏症等都可因白糖升高，尿糖呈陽性。
- 4) 腎性糖尿：血糖正常時尿糖陽性，主要由於腎小管對糖的回吸收功能減退所引起。慢性腎炎、腎盂腎炎、腎病綜合症、妊娠後期等可出現腎性糖尿。
- 5) 假性糖尿：服用某些藥物如異煙井、水楊酸、先鋒黴素等，尿糖可以出現陽性反應，此時血糖不高，停藥後尿糖轉為陰性。

◎酮體 Ketonebody：

一般人尿中並無 ketone bodies 存在，醣類代謝發生障礙時，會由脂肪代謝產生能量供給身體所需，於是脂肪的代謝物 ketone bodies 便在體內堆積，進而排至尿液中。因此，在糖尿病酮酸中毒、外科手術後，腸胃障礙、饑餓、嘔吐等情況，均容易檢出尿酮體。

◎尿膽素原 Urobilinogen：

尿膽素原和糞膽元 (sterco-bilinogen) 係由膽紅素所形成的，小部份在輸出膽道中形成，而絕大部分是在小腸中被細菌還原而成。在正常情況下，尿膽素原會完全被再吸收和小部份糞膽元，經由門靜脈到達肝臟，並在肝臟內代謝，而在大腸形成的糞膽元 (stercobilinogen) 大部份隨著糞便排泄出，除了一小部份經由肝腸循環進入血液循環，最後排泄至尿中，當肝臟功能負荷過重或膽汁色素在肝內循環受限制或肝功能不良時，尿中的尿膽原排泄增加。有幾種原因：

- 1) 肝機能過度負荷、肝受損或肝病，肝機能受限制，導致由門靜脈輸送過來的尿膽原不能代謝完全，因此大量由尿中排泄出
 - a. 病毒性肝炎
 - b. 慢性肝炎和肝硬化(因肝實質損害範圍而定)
 - c. 毒性肝障礙(例如：酒精、黴菌毒素、有機溶劑、藥物、或由感染來的毒素。特別是敗血症所引起)
 - d. 肝臟充血(例如：心肌梗塞，急性新衰竭，心臟功能不全)
 - e. 肝臟缺氧(例如：嚴重貧血，一氧化碳中毒)
 - f. 門靜脈栓塞、肝靜脈阻塞(不經肝臟代謝而使尿中尿膽原增加)
- 2) 血紅素異化增加：
 - a. 溶血性貧血(hemolytic anemia)
 - b. 管內溶血 (例如輸血反應中毒、感染性疾病)
 - c. 惡性貧血(percious anemia)
 - d. 真性紅血球增多症 (polycythemia)
 - e. 伴隨有大型血腫的再吸收

◎膽紅素 Bilirubin：

膽紅素是血紅素異化後的產物，它是在網狀內皮系統內形成，如脾臟，肝臟的 Kupffer's 的細胞。它在肝臟細胞內的粒腺體經 Glucuronyltransferase 催化和 Glucuronic acid 結合。未結合型的膽紅素為脂溶性而非水溶性。未結合型(原發型"間接型")非水溶性膽紅素經和 Glucuronic acid 結合後轉變成結合型(繼發型"直接型")水溶性膽紅素，然後排泄至尿中。血清膽紅素如果超過 2 mg/dL (約 34 μ mol/l) 則會出現黃疸，膽紅素會附在皮膚的彈性纖維和結膜致使黃色色素加深。正常人尿中無法測到膽紅素。實際上只有結合型膽紅素(直接型)可以排泄並出現在

尿中。在肝內性和肝外性，阻塞性黃疸，肝細胞性黃疸，急慢性肝炎，肝硬化和 Dubin-Johnson 和 Rotor 症候群的黃疸期會出現膽紅素尿。

◎紅血球 Erythrocytes：

血尿(紅血球分泌到尿中)，此種症狀可出現在很多的疾病中，特別是顯微血尿 Microhematuria 及肉眼性血尿(Gross hematuria)，肉眼性血尿呈明顯的紅色，其尿中可能含有超過 0.5 ml/L 的血液(大約 2500 RBCs/)。其他可能造成尿呈紅色變化的有紫質尿(Porphria)，特定的藥物(例如 pyrazolone 的衍生物或 phenazopyridine)，或含石碳酸的瀉藥、或攝取紅甜菜，但是這些病源性干擾因子可在用試紙測尿時排除掉。顯微血尿並不會影響尿的顏色。正常生理性的尿中紅血球含量不會超過 3 RBCs/uL，如果數量超過 5 RBCs/uL 就必須考慮有病理性。女性患者在檢查時必須排除可能由月經所造成的汙染，取尿時考採用陰道塞棉，不然一較有用的方法是取

中段尿。

1) 造成血尿的主要原因：

- b.結石：尿石症(Urolithiasis)堪稱為地域性的疾病，罹患率約佔人口總數的 1-3%，草酸節食特別普遍(約佔患者的 60%)，其次為尿酸結石(約 25%)，再來為磷酸結石(約 20%)，結石患者有極大的比率同時並存有高尿酸血症。通常在尿道結石會出現難以忍受的疼痛，然而在結石早期可能完全沒有症狀。
- c.腫瘤：血尿及顯微血尿是所有腎臟，尿道或膀胱惡性組織增生(Malignant neoplasms)的關鍵性警告訊息 121。往往腫瘤先由無痛性血尿發生，直到經過詳細的診斷才發現腫瘤的存在。
- d.腎絲球體腎炎：約有 90%腎絲球體腎炎的患者，其主要的症狀為血尿，而且常伴隨有蛋白尿和高血壓。在序多不同形式的急，慢性腎絲球體腎炎，可能有許多不同的發生原因。特別是鏈球菌感染，尤其是上呼吸道感染及其他感染性疾病。

e.腎盂腎炎

d.其他疾病：

- 尿道感染(膀胱炎，泌尿生殖器結核)
- 絲球體毛細血管毒性病變，缺氧性損害或退化性病變
- 腎乳頭壞疽
- 腎臟或尿道壞疽
- 腎梗塞
- 囊腎
- 痛風引起腎臟顆粒性萎縮
- 由於右心室缺損引起腎臟充血
- 高血壓伴隨腎臟血管障礙
- 糖尿病
- 紅瘡性狼斑和其他疾病

◎比重 Specific Gravity(SG)：

尿液比重可反應尿中總溶質的濃度多寡，尿中大部分的溶質為氯化鈉和尿素。尿的濃度會因正常和並理性的理由而有所改變。通常早晨的尿較為濃縮。

異常的比重值	可能的原因
低比重	1)尿崩症 2)腎臟病，腎臟無法濃縮尿液。
高比重	1)腎炎併有蛋白尿 2)糖尿病併有尿糖 3)發燒（而發生脫水） 4)嘔吐（而發生脫水） 5)病人注射 X 光造影劑

比重固定在 1.010	1)慢性腎臟功能失調，腎臟無法濃縮或稀釋尿液，因此使尿液的比重和血漿濾液的比重相同。
-------------	--

◎外觀顏色 Color：

顏色	原因	臨床意義
無色 稻草色	大量飲用水份	通常是檢查隨意尿。
淡黃色	多尿症或尿崩症 或糖尿病	增加 2 4 小時尿量。 比重上升和葡萄糖試驗陽性。
深黃色 琥珀色 橘紅色	濃縮尿	可能正常在激烈運動後或早晨第一次尿。 因發燒或燙傷而脫水。
	膽紅素	搖晃後有黃色泡沫和膽紅素反應陽性。
	Acriflavine	膽汁試驗陰性和綠色螢光反應陽性。 可溶於石油醚。
	胡蘿蔔或維他命 A	
	Pyridium	藥物，通常用在治療尿道感染。可能有橘紅色泡沫和橘紅色色素會遮蔽或干擾試紙的判讀。
黃綠色 黃褐色	Nitrofurantoin	抗生素，用在治療尿道感染。
	膽紅素氧化成膽綠素	在酸性尿泡沫成無色，膽紅素化學反應成陰性。
綠色 藍綠色	Rhubarb	在酸性尿看到
	綠膿桿菌感染	尿液培養陽性
	Amitriptyline	抗抑鬱劑
粉紅色 紅色	Methocarbamol	肌肉鬆弛劑
	紅血球 (RBC)	雲霧狀尿且潛血反應陽性顯微鏡下可觀察到紅血球。
	血紅素 (Hemoglobin)	清澈狀尿但潛血反應陽性；血漿可能為紅色。
	肌紅素 (Myoglobin)	清澈狀尿但潛血反應陽性；血漿為原來的顏色。可用特定的試驗來鑑別。
	紫質 (Porphyrins)	潛血反應為陰性用 Watson-Schwartz 篩檢試驗或在紫外線下呈螢光反應
	甜菜	做腎臟功能 PSP 試驗後的鹼性尿。
Phenol-sulfonphthalein	做肝臟功能 BSP 試驗後的鹼性尿。 鹼性尿可見。	

	Bromsulphalein Rubarb 月經汙染	含紅血球、黏液、血凝塊的霧狀檢體
褐色 黑色	紅血球氧化成 (Methemoglobin)	酸性尿放置一陣子；潛血反應陽性
	肌紅素 (Myoglobin)	潛血反應陽性
	尿黑酸 黑尿症(Alkaptonuria)	酸性尿放置一陣子；可用特定試驗鑑定 尿液在放置時會轉黑且會和氯化
	黑色素或黑色素原 (Melanin or Melanogen)	鐵和普魯士藍反應
	酚的衍生物	會干擾銅還原試驗
	Argyrol(消毒劑)	和氯化鐵會反應呈色
	Methyldopa 或 Levodopa	抗高血壓劑

◎混濁度 Clarity：

正常尿液呈透明狀，有時也會有些磷酸鹽或尿酸沈澱，若是泌尿感染，尿中常伴隨有大量的白血球，尿液濁度便增加。

■報告時效：1 天

Urine Sediments; Urine Analysis 尿液沉渣顯微鏡檢查 Urine
代碼 06012C 點數 75

尿液中含有少數固態之物，利用離心的方式取得，稱之為尿沈渣，其來源主要為腎臟或泌尿道的上皮細胞、血液循環細胞、或在腎小管或集尿管所形成的圓柱體等，甚至微生物、寄生蟲、腫瘤細胞等，都可能在尿液沉渣中出現。尿沈渣鏡檢是非常有實用價值的檢查，可以用顯微鏡觀察尿中是否有紅血球、白血球、腎小管上皮細胞、鱗狀上皮細胞、移行上皮細胞、圓柱體或結晶體的存在。若紅血球出現表示有出血、白血球代表急性感染的存在、大量腎小管上皮細胞出現表示可能有腎小管壞死的情形。尿中圓柱體的存在，是腎臟病變相當重要的指標。

尿液沉渣檢查能進一步篩檢泌尿系統疾病，尤其一般尿液常規檢查異常者(如潛血、尿蛋白、白血蛋硝酸鹽反應陽性)再與尿液沉渣檢查結果一起來判斷疾病可能發生的部位。

增加成份	可能的疾病
RBC	尿路結石, 尿路腫瘤, 腎炎, 腎變病症候群, 膠原病, 尿路感染症, 特發性腎出血
WBC	腎盂腎炎, 膀胱炎等的尿路感染症
CAST	線球體腎炎, 腎盂腎炎, 腎變病症候群
異型細胞	惡性腫瘤, 白血病

Crystals	腎結石,急性肝炎,閉塞性黃疸,痛風(依 Crystal 種類而異)
----------	-----------------------------------

■檢體採集：

※採取中段尿，以早上起床的第一次尿液為佳，在採取尿液檢體之前，應先將尿道口洗淨，再行接尿。

※在檢查前不宜喝大量水份，以免稀釋尿中成份，另外接取尿液的杯子應使用乾淨的容器，最好使用拋棄式衛生杯。

※女性生理期來臨時，應避免做本類檢查。

※尿液應於 4 小時內檢查，否則 2-8°C 冷藏保存（冷藏保存為不得已之舉，應儘量避免）。

※尿液檢體量：10ml 或尿液試管之八分滿的量，至少要大於 2.8 ml 的量(最低檢體量)。

■生物參考區間：

尿沉渣物質	參考值
RBC	0-5/HPF
WBC	0-5/HPF
Epithelium Cells	0-5/HPF
Pus cell	Not Found
Crystals	Not Found
Casts	Not Found
Bacteria	Not Found
Others	Not Found

■病人結果的可報告區間

尿沉渣物質	可報告區間	
RBC	0-5，6-9，10-19，20-29，30-49，>50 (HPF)	
WBC	0-5，6-9，10-19，20-29，30-49，>50 (HPF)	
Epithelium Cells	0-5，6-9，10-19，20-29，30-49，>50 (HPF)	
Cast	Cast 種類名稱	0-5，6-9，10-19，20-29，30-49，>50 (LPF)

Crystal 之病人結果的可報告區間 (HPF)：註明 Crystal 種類名稱				
HPF	—	1+	2+	3+
價數定義	無	少數視野有	每個視野皆有	充滿每個視野

Bacteria、Yeast、Fungus 之病人結果的可報告區間 (HPF)				
HPF	—	1+	2+	3+
價數定義	無	每個或某些視野有少量	每個視野皆有許多	充滿每個視野

Others 之病人結果的可報告區間 (HPF)			
精蟲	黏液	其他雜質等	看到即應註明種類

Spermatozoon	Mucus		
寄生蟲 Parasite	油滴 Fat droplet		

■ 報告時效：1 天，不提供複檢服務。

■ 結果判讀

- ◎ Erythrocyte (紅血球)：盤狀，淡黃橘色。直徑約 8 μ m。於高張尿液中可能開始皺縮及變小。
- ◎ Erythrocyte, Dysmorphic：是腎絲球出血的高專一性指標。外觀似米老鼠耳朵 (Mickey Mouse ears)。
- ◎ White blood cell：大多為多形核白血球。直徑約 12 μ m，有顆粒的球形。
- ◎ Epithelial Cell：Squamous、transitional、cuboidal 和 columnar epithelial cell 可能於離心後尿液中發現。全為低的 N/C 比值。Squamous epithelial cell 外觀扁平狀，細胞大 (30~50 μ m)，有大量細胞核及小而元的細胞核位於細胞中心。
- ◎ Renal Tubular Epithelial (RTE) Cell：腎小管上皮細胞，約為紅血球的 3 到 5 倍大，嗜中性球的 2 倍大。型態是多面體的，長的或卵圓形具有顆粒的細胞質，單獨的核為圓的且有時偏一邊。在病毒感染時，如德國麻疹及泡疹，RTE cell 可能含有 inclusion bodies。
- ◎ Spermatozoa：精子頭部為 4~6 μ m，連同尾部約 40~60 μ m。
- ◎ Transitional Epithelial Cell (Urothelial)：移行上皮細胞。外觀呈圓形、多邊型或尾狀，有時可見雙核細胞，較腎小管上皮細胞大。
- ◎ Cellular Cast, Neutrophil：主要出現於腎盂腎炎 (pyelonephritis)。外觀成圓筒狀，基質內含白血球。
- ◎ Cellular Cast, Renal Tubular Epithelial (RTE)：外觀呈長橢圓形或卵圓形，細胞比白血球大些，細胞核小、圓形、偏離細胞中心，RTE 通常成行排列 (lined up)。
- ◎ Crystalline Cast：結晶附著於透明圓柱。
- ◎ Fatty Cast：透明圓柱內含高折射率之脂肪小滴。

- ◎ Granular Cast：圓柱內細胞分解呈顆粒狀。
- ◎ Hyaline Cast：透明柱狀體無色，成分單一，清澈平滑。
- ◎ Pigmented Cast (Nonhemoglobin Pigment)：色素與透明柱狀體結合，膽綠質、膽紅素使柱狀體呈現黃色。
- ◎ Red Blood Cell Cast：外觀成圓筒狀，黃色至褐色，基質內含紅血球。
- ◎ Waxy Cast：通常是寬的且粗短，兩端是鈍的 (broken-off)。無色或是蠟黃色。
- ◎ Urine Crystals (尿結晶體)

《 At Acid pH 酸性尿中》

- 1) Ampicillin Crystals：於靜脈內使用大量 ampicillin 抗生素後出現於尿液中。型態為長的、纖細的、無色的結晶。
- 2) Cystine Crystals：清澈無色的六角形結晶。
- 3) Radiographic Contrast Media：通常會有高比重，尿液比重有時>1.040。
- 4) Sulfonamide Crystals (磺胺類結晶)：外觀成無色、針狀、聚集成束或絲帶結狀。
- 5) Uric Acid Crystals (尿酸結晶)：通常為 four-sided, flate, whetstone。
- 6) Amorphous Urate Crystals 磚灰：無色或紅棕色沉澱，注意與微生物做一區分。

《At Neutral or Acid pH (中/酸性尿)》

- 1) Bilirubin Crystals (膽紅素結晶)：外觀成紅褐色針狀或顆粒狀，聚成一團。
- 2) Calcium oxalate Crystals (草酸鈣結晶)：無色、八面體，內有閃亮十字類似鑽石 (stars 或 envelopes)。
- 3) Cholesterol Crystals (膽固醇結晶)：呈無色、長方形板狀缺一角和多角。
- 4) Hippuric Acid：無色到淡黃色，成六角菱形、針狀或平板菱形。
- 5) Leucine Crystals：黃色、同心圓狀。見於遺傳性氨基酸代謝障礙及嚴重肝疾病。
- 6) Tyrosine Crystals：無色、針狀，聚成一簇簇。見於遺傳性氨基酸代謝障礙及嚴重肝疾病。

《At Neutral to Alkaline pH (中性及鹼性尿)》

- 1) Ammonium biurate crystals：呈黃褐色、外表附有針狀之球體。
- 2) Amorphous phosphate crystals：無色、無定形顆粒聚集成團。
- 3) Ammonium Magnesium (triple) phosphate：無色、高折射率，典型者三至六邊菱鏡狀 (coffin-lid)。

◎ Organisms (微生物)

- 1) Bacteria：常見為桿狀細菌。
- 2) Yeast / Fungi：5~7 μm 的小芽厚壁細胞。
- 3) Protozoa：Trichomonas vaginalis (陰道滴蟲)。
- 4) Helminths：Schistosoma haematobium 為大型蟲卵，長約 150 μm 。

◎其他可能出現之物質

- 1) Fat Droplets 油滴。
- 2) Spermatozoon 精蟲。
- 3) Parasite 寄生蟲。
- 4) Fecal Contamination of Urine：糞便污染，蔬菜纖維 > 10 μm 。
- 5) Fibers (纖維)。
- 6) Mucus (黏液)。
- 7) Pollen Grains (花粉粒)。
- 8) Starch Granules (澱粉顆粒)。

Urine Culture 尿液培養 13007B 點數 200；藥敏試驗：一種菌代碼 13009B 點數 150，二種菌 13010B 點數 230；三種菌 13011B 點數 300

尿液培養主要在評估泌尿系統是否遭受微生物感染，是何種微生物感染，及其抗藥性為何。所謂泌尿系統是指腎臟、輸尿管、膀胱、尿道等。基本上，剛從腎臟分泌出來的尿液應是無菌的，但在解尿過程中尿液流經尿道時，會污染原本存在尿道的正常菌或是尿道口的細菌（包括陰道分泌物或糞便的污染菌）。尿道常見的正常菌有 α 鏈球菌、腸球菌（少量）、非淋病奈瑟氏菌、

類桿菌及少數非結核分枝桿菌。尿道口常見的污染菌有 coagulase 陰性之葡萄球菌（皮膚常在菌）及大腸桿菌等（肛門—尿道口污染）。其餘細菌引起的泌尿系統感染大都會發生有症狀或無症狀之菌尿症，可進行尿液培養加以證實。尿液培養的檢體一定要註明是中段尿、導尿或是穿刺尿，以及患者是否已接受抗生素治療，這些條件將影響培養之作業方式。

※尿液培養的操作有下列幾項原則：

- 1、一般中段尿，菌落數在 $50 \times 10^3/\text{mL}$ 以下，僅報告菌落數及染色特徵。菌落數 $50 \times 10^3/\text{mL}$ 以上，進行菌種鑑定及藥敏試驗。
- 2、服用抗生素治療的一般排尿，菌落數 $10 \times 10^3/\text{mL}$ 以上即進行菌種鑑定及藥敏試驗。
- 3、導尿檢體，菌落數 $1 \times 10^3/\text{mL}$ 以上即進行菌種鑑定及藥敏試驗。
- 4、恥骨穿刺尿液，任意數目菌落皆操作。
- 5、一般排尿及導尿檢體，若長 4 種以上微生物時，視為污染檢體，要求重送檢體。

■生物參考區間：

- 未使用抗生素之中段尿：No growth, or $< 50 \times 10^3 \text{CFU}/\text{mL}$
- 使用抗生素之中段尿：No growth, or $< 10 \times 10^3 \text{CFU}/\text{mL}$
- 導尿及穿刺尿：No growth

■檢體採集：

新鮮尿液 10ml，以無菌容器分裝。採檢注意事項如下：

- 1、採集檢體前應清洗尿道口，接取中段尿。
- 2、若為導尿或穿刺尿須特別註明。
- 3、是否曾以抗生素治療亦須註明。
- 4、檢體之容器應無菌且不外漏。
- 5、檢體收集後若不能立即接種應以 $4 \sim 8^\circ\text{C}$ 保存，當天內接種，不要保存到隔日。

■報告時效：3-5 天

Urine Myoglobin 尿液肌紅蛋白

Urine

代碼 12061B 點數 100

Myoglobin 大量存在於骨骼肌及心肌細胞中，因此尿液 Myoglobin 的上升幾乎和血液一樣，都和心肌梗塞及骨骼肌的損傷有關。Myoglobin 通常在肌肉組織（心肌、骨骼肌）受傷後迅速被釋放到血流當中，它可快速經血流到達腎臟並通過腎絲球分泌到尿中。在急性心肌梗塞（MI）發生後 3 小時，Myoglobin 便開始在血液及尿液中出現，而二者最大的差別在於血中的 Myoglobin 在 18~36 小時內恢復到正常範圍，而尿中的 Myoglobin 則會持續 72 小時以上。除了 MI 外，尿液 Myoglobin 也會在下列疾病中出現，包括肌肉創傷、嚴重缺氧、肌肉萎縮、糖尿病酸中毒等。由於 Myoglobin 出現在尿中會影響尿液潛血反應呈現偽陽性，因此，本項目也有助於鑑別診斷尿液潛血反應的真偽。

■生物參考區間：隨機採尿： $< 11.5 \text{ ng}/\text{mL}$

■檢體採集：收集隨機尿液或 24 小時尿液，混合均勻後取 3ml 送檢。

■報告時效：5 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Urine Urea Nitrogen 24 小時尿液尿素氮 Urine 代碼 09003C 點數 40

24 小時尿液尿素氮可用來粗略評估腎臟功能，並可監控營養過剩的患者氮的代謝狀態。

尿中本來就含有高量的尿素氮，特別在蛋白質攝取過量、甲狀腺機能亢進、手術後等因素影響下，常造成更高量的尿素氮。正常成長中的兒童、孕婦、肝病、腎損傷等，尿中尿素氮濃度通常較低。

■ 生物參考區間：12.0~20.0 g/day

■ 檢體採集：收集 24 小時尿液，取 3ml 分裝送檢，2-8°C 冷藏安定，但要避免細菌滋生。

■ 報告時效：3 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Urine Uric Acid; Urine UA 隨機尿液尿酸 24hrs Urine 代碼 09013C 點數 40

24 小時尿液尿酸濃度可和血清的尿酸濃度配合，共同評估下列狀態：1.發生尿路結石的可能性。2.痛風的發生機率及嚴重程度。3.患者的尿酸代謝狀態。尿酸為嘌呤的代謝產物，血中尿酸過高稱之為「高尿酸血症」(hyperuricemia)，它的成因和腎臟的代謝功能、嘌呤的代謝速率、食用高嘌呤食物有關。大部份的尿酸經由腎臟排泄到尿中，血中過高的尿酸常使尿液的尿酸排量增加。一旦腎臟的功能變差，或其他因素減低了尿酸排泄速率，尿酸會滯留在血中，導致血液尿酸上升，尿液尿酸下降。當血液尿酸過高，而 24 小時尿液尿酸也過高時，代表有過量的嘌呤產生，原因通常是食入過多嘌呤，或是體內發生組織崩解，例如過度運動或是減肥過速。但如果是血液尿酸過高，而 24 小時尿液尿酸偏低時，表示患者對尿酸的排泄出現障礙，而使過多的尿酸累積在血中，常見的因素有腎功能不佳、飲酒、體質遺傳等。

※常見尿液尿酸過高的情形有：

- 體內過多的細胞崩解導致大量嘌呤釋放到血中，並以尿酸的形式代謝到尿中。這些狀況常來自痛風、癌症、溶血性貧血、急性肝炎等。
- 過量的高嘌呤飲食，同樣導致大量尿酸排到尿中。

※常見尿液尿酸過低的情形有：

- 腎臟對尿酸的排泄率降低，使得尿液尿酸偏低，血液尿酸升高，引發痛風的發生。
- 腎臟本身的疾病或功能障礙，以致無法將尿酸濾到尿中。
- 葉酸缺乏或鉛中毒會導致尿液尿酸偏低。
- 低蛋白質飲食。

■ 生物參考區間：隨機採尿：37-92 mg/dL

■ 檢體採集：收集尿液，取 3ml 分裝送檢

■ 報告時效：1 天

■ 委外單位：立人醫事檢驗所。

Valproic Acid; Depakine 抗癲癇藥物名**Serum, Plasma****代碼 10510B 點數 320**

本藥品為抗癲癇治療藥物，適用於無急性發作的單純癲癇，或是在大癲癇發作時做為輔助治療劑，可單獨使用或與其他藥物併用。副作用包括肝毒性、白血球及血小板減少、噁心嘔吐等。尖峰濃度在口服後 2~4 小時出現，半衰期約 8~12 小時。

採血時間：

本項目測定谷底濃度，即下次投藥前，或投藥後 8~15 小時採血。

■生物參考區間：50~100ug/mL，中毒濃度：>100ug/mL

★危險數據：> 200 ug/mL

■檢體採集：血清或 heparin 血漿至少 0.5ml，禁用 EDTA、oxalate、citrate 血漿及溶血檢體。

※注意：檢體盡量不要使用含 gel 的血清分離管，因為 gel 可能會緩慢吸收血中的藥物。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Vancomycin**萬古黴素****Serum, Plasma****代碼 10531B 代碼 320**

本藥是治療革蘭氏陽性菌感染之特效抗生素，常使用於嚴重葡萄球菌感染及 Clostridium 菌引起之偽膜性結腸炎。副作用包括噁心，寒顫等，過量或長期使用會造成肝腎毒性或耳神經毒性。

採血時間：

谷底濃度 (Trough)：注射後 5~8 小時，或下次注射前。

尖峰濃度 (Peak)：IV 注射結束後 30 分鐘或 IM 注射後 1 小時。

■生物參考區間：治療濃度：Trough 5~10ug/mL; Peak 20~40ug/mL 中毒濃度：> 40ug/mL

★危險數據：Trough：>15.0 ug/mL; Peak：>60.0 ug/mL

■檢體採集：血清或 heparin 血漿至少 0.5ml，禁用溶血檢體。

※注意：檢體盡量不要使用含 gel 的血清分離管，因為 gel 可能會緩慢吸收血中的藥物。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

VMA; Vanillylmandelic Acid 香草扁桃酸**Urine****代碼 09052B 點數 300**

VMA 為神經傳導物質 catecholamines 之代謝產物，可用來診斷嗜鉻細胞瘤 (pheochromocytoma)、神經母細胞瘤 (neuroblastoma)、神經節母細胞瘤 (ganglioblastoma) 等。臨床上也使用 VMA 來評估陣發性高血壓及年輕人高血壓的發生原因。VMA 和 metanephrines 同為 catecholamines 的代謝產物，在上述三種細胞瘤發生時都可能增加 catecholamines 的產生，而使 24 小時尿液中代謝的 VMA 跟著上升。catecholamines 增加的結果會促進交感神經的活躍，引起血壓上升。在高血壓發生期間收集尿液檢體，會使 VMA 的測定更具意義。另外，藥物的干擾、嚴重危及性命的疾病等，也會造成 VMA 的上升。

※請參考 metanephrines 及 catecholamines。

■生物參考區間：1.0~7.5mg/day

■檢體採集：收集 24 小時尿液，取 15ml 送檢，須註明總量。可添加 10~20ml HCl 做保存劑。

■報告時效：10 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Varicella-Zoster Ab IgG; V-Z Ab IgG 水痘帶狀報疱疹病毒抗體 IgG Serum 代碼 14068B 點數 200

測定 V-Z IgG 抗體的主要用途有三：1.可得知受檢者是否曾經感染水痘。2.做為是否需要注射疫苗的依據。3.評估注射疫苗後是否順利產生抗體。

帶狀疱疹 (herpes zoster;shingles) 和水痘 (chickenpox;varicella) 都是由同一種病毒，即「水痘—帶狀疱疹病毒」(varicella-zostervirus) 所引起。對從未感染過該病毒的人而言，初次感染常會引起水痘症狀，對象多為學齡前兒童及 6 個月以上的嬰幼兒，除少數患者會引起肺臟及腦部的病變外，大部份都能自然痊癒。水痘痊癒後，病毒並不會完全消失，它會長期潛伏在感染者體內的神經節細胞中達數十年之久。當人體免疫力降低時，如感染症、外傷、惡性腫瘤、全身性紅斑狼瘡、放射治療、服用免疫抑制劑等，均可能導致病毒再度活化，誘發帶狀疱疹的發生。帶狀疱疹即為復發的病毒沿著潛伏的神經蔓沿發作，不但使神經發炎受傷，也讓神經所支配的皮膚紅腫起水泡，甚至潰爛，其疼痛甚難忍受，由於發作部位沿著神經呈整條帶狀，故名為帶狀疱疹。避免成人帶狀疱疹的發生就應早在幼童期避免水痘感染，其最佳方法就是注射水痘疫苗。疫苗注射成功的人，體內會產生 Varicella-Zoster IgG 抗體，可防止日後水痘的發生。自然感染過水痘的人，體內也會產生此抗體，並持續終身。但由於自然感染的人病毒已潛入神經節中，日後還是有 10~20% 會復發帶狀疱疹。因此本抗體驗出陽性的人，只能說體內具有水痘抗體，至於日後是否會發生帶狀疱疹則無從得知，除非能確定抗體的來源是注射疫苗或是自然感染而來。

■生物參考區間：V-Z **IgG**：<80.0(-); 80-110(+/-); ≥110(+)

■檢體採集：血清至少 0.5ml，避免溶血、脂血與黃疸。

■報告時效：7 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Varicella-Zoster Ab IgM; V-Z Ab IgM 水痘帶狀疱疹病毒抗體 IgM Serum 代碼 14013B 點數 1080

Varicella-Zoster IgM 常在皮膚出現紅疹樣水痘或帶狀紅疹時，確認是否為 V-Z 病毒感染。V-Z IgM 呈明確的陽性反應，代表「正在」或「近期」感染 V-Z 病毒，對幼兒來說，可能是初次感染水痘；對成人而言，可能是水痘病毒復發引起的帶狀疱疹。水痘—帶狀疱疹病（varicella-Zoster virus）是引起幼兒水痘（chickenpox; varicella）及成人帶狀疱疹（herpes zoster; shingles）的主因。V-Z 病毒常藉由飛沫及接觸傳染進入人體，初次感染時會在體內潛伏約 14 天到達其發病部位——皮膚，引起皮膚紅疹樣水痘。雖然大部份人都能自然痊癒，但部份免疫能力較差的人或新生兒可能引發嚴重的肺炎及腦炎。孕婦在懷孕末期感染 V-Z 病毒，病毒可能通過胎盤，造成新生兒水痘，死亡率高達 30%。

初次感染水痘的患者在出現紅疹後第 6~7 天可測到 V-Z IgM 抗體，約第 14 天濃度達到最高，之後逐漸下降消失。

成人帶狀疱疹是由於小時候感染水痘痊癒後，病毒殘留在神經節細胞中數十年後復發的結果。Varicella-Zoster IgM 在帶狀疱疹出現紅疹後第 8~10 天可測得，在第 18~19 天濃度到達最高，之後逐漸降低而消失。

※有關 Varicella-Zoster virus 感染，可參考 Varicella-Zoster IgG。

■生物參考區間：V-Z **IgM**：<0.8(-); 0.8-1.1(+/-); ≥1.1(+)

■檢體採集：血清至少 0.5ml，避免溶血、脂血與黃疸。

■報告時效：12 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Vitamin B12; Vit. B12 維生素 B12 Serum 代碼 09129B 點數 180

本項目常使用於貧血患者、胃切除者、素食者及懷孕後期婦女之維生素 B12 營養狀態評估。

Vit. B12 的含量會影響 DNA 的合成複製，也影響蛋白質及脂肪酸的代謝。一旦缺乏會對新細胞的生成產生負面效應，特別是造成紅血球生成障礙，導致惡性貧血，又稱巨球性貧血（MCV>105）。長期 Vit.B12 缺乏的人，除了會發生紅血球病變及貧血外，還可能發生嚴重的神經性疾病，包括週邊神經病變（peripheral neuropathy）及亞急性脊椎神經退化，嚴重時可能喪失辨識能力。因此，患者若發生無法解釋的神經系統異常，即使沒有血液學方面的變化，也應該進行血清 Vit.B12 測試。

人體對 Vit.B12 的吸收，要靠胃分泌的「內在因子」與 Vit.B12 結合後，才能被腸道吸收。許多 Vit.B12 缺乏的患者，都是因為這種內在因子不足所造成。因此胃切除者，經常有 Vit.B12 吸收不良的狀況。此外，Vit.B12 大多存在於動物性的食物當中，因此素食者可能因長期攝取不足而導致疾病的發生。

評估「Vit.B12 缺乏症」(B12 deficiency) 最廣泛使用的方法就是測定血清 Vit.B12 濃度，對 Vit.B12 缺乏症是非常靈敏的指標。但須特別注意的是，血清 Vit.B12 偏低只代表體內 Vit.B12 的供應量少於需求量，並不表示組織內的 Vit.B12 儲存量也一定偏低。例如懷孕、葉酸缺乏、鐵缺乏、萎縮性胃炎、素食者、口服避孕藥等，都會使血清 Vit.B12 偏低，但這些人通常沒有 Vit.B12 代謝的問題。臨床也發現少數人的血清 Vit.B12 經常維持在 200pg/mL 以下，長期追蹤發現並未衍生出血液學及神經學方面的疾病，這些人多為年長者，至於血清 Vit.B12 為何會偏低目前依然不明原因。雖然血清 Vit.B12 之正常值訂在 200~950pg/mL，但經常有 Vit.B12 缺乏症之血清濃度落在 200~270pg/mL 之間，最好的判別方法是檢視患者是否同時出現血液學或神經學方面的症狀。此外，葉酸缺乏的症狀和 Vit.B12 缺乏十分類似，並且正在接受葉酸治療的患者常會掩飭住 Vit.B12 缺乏症（例如造成原本偏低的血清 B12 上升到正常）。因此每次測定血清 Vit.B12 的同時，都應伴隨 CBC 及葉酸的檢查，並配合臨床症狀共同診斷，較能釐清真實的病情。造成血清 Vit.B12 上升的情形有：腎衰竭、鬱血性心臟病、糖尿病、Vit.B12 運送蛋白 (transcobalamin) 過多及某些惡性疾病等。

■生物參考區間：197~771 pg/mL

■檢體採集：血清 1ml，空腹採檢，禁用血漿檢體或溶血檢體，檢體須避光保存。檢體不可收集於含抗壞血酸或高濃度氟化物中，因這二者會破壞 Vit.B12。

■報告時效：1 天

Water Culture Water 水質培養

代碼 點數

院內常做的水質培養檢體通常為洗腎室透析用水及飲水機飲用水二種，以監控是否遭微生物污染。二種水質培養之用途不同，訂定的標準也不相同。透析用水與患者的血液之間雖然隔了一層透析薄膜，細菌無法通過薄膜直接進入血液。但細菌所產生的內毒素卻可通過薄膜，進入患者血液，造成患者發炎及熱原反應，過量時甚至可能引發敗血症。監控透析用水的生菌數主要在防止過多的細菌滋生而產生過多的內毒素，影響透析病友的健康。飲水機飲用水除了要監控總生菌數外，還須對大腸桿菌群做嚴格的管制。依據行政院環保署「飲用水管理條例」的規定，飲用水處理後的水質應符合總生菌數小於 100CFU/mL，而大腸桿菌群只能在 6CFU/100ml 以內。之所以對大腸桿菌群如此嚴格的原因是因為大腸桿菌群是動物腸道的常在菌，也是糞便主要的組成成份。他們在水質中出現代表「糞便污染」的可能性大增，也代表糞口傳染的管道可能暢通，所有經糞口傳染的疾病皆可能因此而發生。

■生物參考區間：

※飲用水：

總生菌數<100CFU/mL

大腸桿菌群<6.0CFU/100ml

※血液透析液：

調配透析用水：總菌落數<200/mL

流出透析器之透析液：總菌落數<2000/mL

■檢體採集：水檢體必須以清潔無菌容器收集，檢體必須得自飲水設備或造水設備，而非管路中的水。因此在採集前應讓水流 2 至 3 分鐘再收集，檢體量至少 200ml。最好能在收集完後立即接種，否則 2~8°C 冷藏，以不超過 8 小時為佳。

■報告時效：3-5 天

Widal & Weil-Felix Tests 類傷寒凝集反應

Serum

代碼 12002B 點數 100

傷寒 (Typhoid) 及副傷寒 (Paratyphoid) 在臨床上統稱為腸內熱 (enteric fevers)，症狀包括腸胃疾病、嚴重腹瀉、甚至菌血症，這些疾病的罪魁禍首則是沙門氏桿菌中的傷寒及副傷寒菌株 (Salmonella typhi and Salmonella paratyphi)。Widal test 是利用此二種細菌配成的懸浮液，經處理後製成菌體抗原 "O"，及鞭毛抗原 "H"，再和血清反應，藉以測定血中是否存在對抗此二種菌株的抗體。

Weil-Felix test 是用來診斷立克次體感染所造成的斑疹傷寒 (typhus) 及斑疹熱 (spotted fever)。其原理是利用變形桿菌 (Proteus spp.) 與立克次體有相似的抗原特性，會和人體所產生對抗立克次體的抗體發生交叉免疫反應，而採用 Proteus 製成的細菌懸浮液，來測定血清中立克次體抗體。

不論是 Widal test 或 Weil-felix test，二者之偽陽性都甚高，且經常不同的廠牌做出不同的結果，故僅能做為參考之用，強陽性檢體應再以他法做進一步確認。

Widal test 包含四個小項目，Weil-Felix 則包含三個小項目，簡略判讀法及■生物參考區間如下所列。

■生物參考區間：

Widal Test：

Salmonella-O 1:80X(-)

Salmonella-H 1:80X(-)

Paratyphi-A 1:80X(-)

Paratyphi-B 1:80X(-)

[說明]：

1. 上列項目 $\leq 1:160X(+)$ 時，視為曾經感染，常發生於過去曾接種傷寒疫苗或曾經感染過 Salmonella spp.，這些菌擁有和 Sal. typhosa 相同的抗原，因而造成陽性反應。
2. 若 $\geq 1:320X(+)$ 始懷疑正在感染，此時應配合血液及糞便培養進一步確認。

Weil-Felix Test:

Proteus OXK 1:80X(-)

Proteus OX2 1:80X(-)

Proteus OX19 1:80X(-)

[說明]:

- 1.與 Widal 同，須 $\geq 1:320X(+)$ 始懷疑正在感染。
- 2.下列情形常會造成 Weil-Felix 的偽陽性，包括 Proteus 菌屬感染、嚴重肝病、Leptospirosis 及 Borrelia 二種螺旋體感染等。
3. Proteus OX-19 幫助診斷恙蟲病；Proteus OX-K 及 Proteus OX-2 幫助診斷斑疹傷寒。

■檢體採集：血清 0.5ml，避免溶血，冷藏最好不超過 2 天，否則易造成偽陽性。

■報告時效：1 天

Zinc; Zn	鋅濃度	Serum, Plasma, Urine 代碼 10012B 點數 400
----------	-----	--

鋅是體內重要的微量金屬。鋅缺乏症常因攝取量不足或吸收障礙引起，症狀從食欲不振、體重減輕、傷口遲緩癒合，到皮膚炎、免疫系統受損、神經精神學症狀，甚至死亡。

體內鋅過多也會造成鋅中毒，它也屬於職業傷害的一種，長期曝露於鋅過量的環境下或長期服用含鋅的藥物容易導致慢性鋅中毒，它會影響血銅濃度大幅下降，導致貧血、白血球稀少症、免疫力受損、體重減輕等症狀。急性鋅中毒則會出現噁心、嘔吐、腹痛、血便、發燒、咳嗽、呼吸困難，少數嚴重者會變成呼吸窘迫症，急性腎衰竭，嚴重者死亡，但大部份治療後可恢復正常。

■生物參考區間：血清：700~1200ug/L 24 小時尿液：150~1200ug/day

■檢體採集:

※血清：紫頭管 (EDTA, heparin) 0.5ml，空腹採血，應在 1 小時內將血清 (漿)

與血球分離，分離後之血清 (漿) 應裝在塑膠試管中，儘量避免放在玻璃試管，室溫保存即可。

※尿液：24 小時尿液取 10ml 送檢，註明總量。

■報告時效：3 天

■委外單位：立人醫事檢驗所。

Superoxide dismutase ; SOD-RBC 超氧化物歧化酵素	Lithium Heparin
---	-----------------

鋅超氧化物歧化酶(SOD)為自由基清除劑。它廣泛存在於生物體的各种組織中，能清除自由基 O₂(超氧陰離子自由基)，而 O₂ 具有細胞毒性，可使脂質過氧化，損傷細胞膜，引起炎症、腫瘤和自身免疫性疾病，並可能促使機體衰老。

■生物參考區間：65-109 U/mg-protein

■檢體採集:

※血清：綠頭管 Heparin 3 cc，2-8°C 保存。

■報告時效：10-12 天。(委外)

■委外單位：立人醫事檢驗所。

NT-pro BNP B 型利鈉肽前驅物

Plasma Serum

代碼 12193 點數 800

為輔助診斷因冠狀動脈疾病、動脈性高血壓、瓣膜疾病及原發性心肌疾病所導致之左心房功能不良或充血性心臟衰竭。

協助充血性心臟衰竭及嚴重性之輔助診斷；檢測輕度的心臟功能障礙；對患有急性冠狀動脈綜合症和充血性心臟衰竭的病人進行風險分層，也可用於左心室功能障礙的病患進行治療時的療效監控。

時至今日，臨床實驗室仍然無法對 CHF(充血性心臟衰竭)的診斷有太多的幫助，主要還是依賴病患的病史，一般檢查，心電圖，X光，和心臟超音波來診斷，在準確度和敏感性上不能達到理想的標準。有鑑於此，近年來的 NT-ProBNP 相當受到醫師及心臟學家的重視。NT-PTSHroBNP (N 端—前腦利尿肽)是一種神經荷爾蒙，由 108 個氨基酸所結構而成，當左心室功能不良時，NT-ProBNP 會被分泌出來，其目的在於補償心室壁的擴張，減少心室的負荷。我們只要抽取血液，然後測試其濃度值，即可診斷是否患有左心室收縮功能不良及心臟衰竭。NT-ProBNP 的濃度和美國紐約心臟學會(NYHA)的心臟衰竭分級呈一定比例增加，所以我們可藉由 NT-ProBNP 血中的濃度清楚判定病人心臟衰竭的嚴重程度。Wright 等人說明在初步評估中納入 NT-proBNP 測量值的話，可使一般家庭醫師的診斷準確性改善 21%。

NT-ProBNP 可以應用在診斷所有型式的充血性心臟衰竭、排除左心室功能不良、測試心臟衰竭的嚴重程度及預後評估、急性冠心症病人的危險分級。也可以應用在高血壓病患的左心室病變、肺栓塞的癒後評估、急性心肌梗塞的癒後評估、主動脈狹窄的危險機率評估、社區篩檢、心臟用藥 β -阻斷劑的評估。Gustafsson 確認以 125 pg/mL NT-proBNP 為截點可有效排除基礎照護族群內的左心室收縮失調患者(97%靈敏度，46%明確性，及 99%陰性預測值)。

BNP 及 NT-proBNP 都是診斷心臟衰竭的工具，BNP 的半衰期是 22 分鐘，但 NT-proBNP 具有約 1-2 小時的半衰期，後者的 plasma clearance 較慢，在體內循環的濃度會較高，所以在早期無症狀的心臟衰竭會有成比的 NT-proBNP 上升。

■生物參考區間： $< 125 \text{ pg/mL}$

■檢體採集：綠頭管(Lithium Heparin) 或血清 serum 或血漿 (EDTA) 0.5ml。

檢體分離後，20-25°C 保存 3 天，2-8°C 保存 6 天，-20°C 可保存 1 年。

■報告時效：1 天

★下列表為 NT-proBNP 之不同年齡分佈：

年齡(Y)	<45	45-54	55-64	64-74	≥ 75	Total
個數	1323	408	398	102	33	2264
平均值	35.6	49.3	72.6	107	211	50.3
標準差	30.2	63.3	84.4	85.9	152	62.4
中位數	20.4	30.7	47.3	85.1	174	27.9
95 th %	97.3	121	198	285	526	149

NT-proBNP 與 NYHA 分類的相關性(CHF 族群-充血性心臟衰竭)：

NYHA functional class				
	NYHA I 早期衰竭	NYHA II	NYHA III	NYHA IV 嚴重衰竭
個數	182	250	234	35
平均值	1016	1666	3029	3465
標準差	1951	2035	4600	4453
中位數	342	951	1571	1707
95 th %	3410	6567	10,449	12,188

附件一 檢驗申請書樣本

檢驗申請書格式一(TPUPL-QR-0401-04)

檢驗申請書表單，包含患者姓名、年齡、性別、送檢日期、醫師醫院、病歷號碼等欄位。檢驗項目分為：糖尿酸檢查、血脂防檢查、腎功能檢查、肝功能檢查、心臟功能檢查、胰臟功能檢查、血液學檢查、尿液一般檢查、便一般檢查、發炎檢查、甲狀腺功能檢查、過敏原檢查、胃幽門桿菌檢查、血清學特殊檢查、荷爾蒙檢查、貧血組篩檢、骨質疏鬆檢查、尿液藥物濃度檢查、細菌學培養、性病檢查、特殊生化尿液檢查。

C003 醫21-2

檢驗申請書格式二 (TPUPL-QR-0401-05)

全民健保申報用檢驗處方箋

檢體種類 (生化、CBC、灰管、尿管) 對應 (血清、血液、血漿、尿液)

全民健保申報用檢驗處方箋表單，包含診所名稱、國際疾病分類碼、就醫科別、檢體種類、檢驗項目清單（如成人健檢、糖尿酸檢查、肝腎功能檢查、甲狀腺功能檢查、荷爾蒙檢查、貧血組篩檢、骨質疏鬆檢查、尿液藥物濃度檢查、細菌學培養、性病檢查、特殊生化尿液檢查）。

2021年版本

C001

附件一 檢驗申請書樣本 (續)

檢驗申請書格式三(TPUPL-QR-0401-06)

台灣優品醫事檢驗所 TUP Clinical Laboratory		檢驗申請書					
送檢單位/醫院醫師：_____			送檢日期：_____年 月 日				
序號	受檢人姓名	身分證字號 病歷號碼	性別及 出生日期	檢驗項目及相關資訊	採檢時間	檢體種類 及 Barcode	第一聯 檢驗所存根聯
1.	.	.	.	|	.	.
2.	.	.	.	.	.	.
3.	.	.	.	.	.	.
4.	.	.	.	.	.	.
5.	.	.	.	.	.	.
6.	.	.	.	.	.	.
7.	.	.	.	.	.	.
8.	.	.	.	.	.	.
9.	.	.	.	.	.	.
10.	.	.	.	.	.	.
外務人員：_____		檢體共計：_____		支 送檢單位簽核：_____			

附件二 外送委託項目一覽表

本所代號	委外項目名稱	委外單位
010	Lupus anticoagulant Screening	立人醫事檢驗所
011	Lupus anticoagulant Confirmation	立人醫事檢驗所
01J	ANTI-CCP	立人醫事檢驗所
01F	Phonclidine 天使塵	立人醫事檢驗所
0194	Advanced Glycosylation End Products (AGEs)	立人醫事檢驗所
02L	C-Cystatin	立人醫事檢驗所
02P	Ketamine(K 他命)	立人醫事檢驗所
02X	Renin Activity(Plasma)	立人醫事檢驗所
034	Rota Virus Ag	立人醫事檢驗所
038	Total CO2	立人醫事檢驗所
061	Anti-phosphoatidylserine IgG	立人醫事檢驗所
074	Cotinine(Nicotine Metabolite)	立人醫事檢驗所
077	Ketone body(serum)	立人醫事檢驗所
078	SHBG	立人醫事檢驗所
079	Free Androgen Index	立人醫事檢驗所
081	Arsenic (As-Blood)	立人醫事檢驗所
091	Legionella Ab	立人醫事檢驗所
092	HDL-EP	立人醫事檢驗所
0932	Prealbumin	立人醫事檢驗所
098	Platelet antibody	立人醫事檢驗所
175	Cryoglobubin	立人醫事檢驗所
177	Thin-prep cytology	立人醫事檢驗所
242	Cotinine Urine	立人醫事檢驗所
247	Transferrin	立人醫事檢驗所
248	dihydrotestosterone	立人醫事檢驗所
251	SMA (skeletal muscl	立人醫事檢驗所
252	RT3 逆位三碘甲素	立人醫事檢驗所
253	aldolase	立人醫事檢驗所
255	HIV(PCR)	立人醫事檢驗所
256	Leptin	立人醫事檢驗所
261	Free B-HCG	立人醫事檢驗所
264	Apolipoprotein B	立人醫事檢驗所
266	西方墨點法	立人醫事檢驗所

272	Androstenedione	立人醫事檢驗所
355	FDP	立人醫事檢驗所
357	Fibrinogen	立人醫事檢驗所
369	Mono-spot test 異嗜性抗體試驗	立人醫事檢驗所
376	Free T4 index	立人醫事檢驗所
378	Calcitonin	立人醫事檢驗所
379	C-terminal PTH	立人醫事檢驗所
380	PTH-MM	立人醫事檢驗所
383	ACTH	立人醫事檢驗所
385	Free-Testosterone	立人醫事檢驗所
390	Protein C	立人醫事檢驗所
391	Protein S	立人醫事檢驗所
392	LA1/LA2 Normal ratio	立人醫事檢驗所
395	Factor VIII assay	立人醫事檢驗所
428	Cryptococcus Ag	立人醫事檢驗所
474	Phenytoin Dilantin	立人醫事檢驗所
475	Valproic acid(Depakine)	立人醫事檢驗所
477	Theophylline	立人醫事檢驗所
478	Carbamazepine, Tegret	立人醫事檢驗所
479	Digoxin	立人醫事檢驗所
481	Heroin	立人醫事檢驗所
482	Cocaine (screen)	立人醫事檢驗所
485	Entamoeba histolytica IgG	立人醫事檢驗所
486	Ethyl alcohol	立人醫事檢驗所
487	Methyl alcohol	立人醫事檢驗所
492	Steroids screen	立人醫事檢驗所
493	Connabinoids	立人醫事檢驗所
494	Benzodiazepine(FM2)	立人醫事檢驗所
497	Deoxy pyridinoline	立人醫事檢驗所
502	Gastrin	立人醫事檢驗所
505	Vitamin-E	立人醫事檢驗所
508	atni-mitochondrial	立人醫事檢驗所
509	Erythropoietin(EPO)	立人醫事檢驗所
523	Acid-phosphatase	立人醫事檢驗所
524	Growth hormone	立人醫事檢驗所
525	Aldosterone	立人醫事檢驗所
527	SOD-RBC	立人醫事檢驗所

530	Free cholesterol	立人醫事檢驗所
536	Beta-lipoprotein	立人醫事檢驗所
538	Phospholipid	立人醫事檢驗所
539	Lipoprotein a	立人醫事檢驗所
549	Anti-Smooth muscleAb	立人醫事檢驗所
550	Cholinesterase	立人醫事檢驗所
553	Anti-SSB(La)	立人醫事檢驗所
555	Vanillylmandelic acid	立人醫事檢驗所
556	ANA	立人醫事檢驗所
557	Anti-ENA Screen	立人醫事檢驗所
587	HEV IgM	立人醫事檢驗所
588	Ammonia	立人醫事檢驗所
600	Li (Lithium)	立人醫事檢驗所
606	HBcAb-IgM	立人醫事檢驗所
611	Pb(鉛)	立人醫事檢驗所
613	Chlamydia pneumonia-IgM	立人醫事檢驗所
616	Anti-HDV	立人醫事檢驗所
614	Copper (Cu-Blood)	立人醫事檢驗所
615	Hg(汞)	立人醫事檢驗所
617	Chlamydia IgG	立人醫事檢驗所
618	Chlamydia IgM	立人醫事檢驗所
630	Free-Calcium	立人醫事檢驗所
637	HSV TYPE 1 IgG	立人醫事檢驗所
638	HSV TYPE 2 IgG	立人醫事檢驗所
639	Chlamydia trachomatis IgA	立人醫事檢驗所
640	EB VCA-IgG	立人醫事檢驗所
642	Aluminum (Al-Blood)	立人醫事檢驗所
643	Rubella IgM	立人醫事檢驗所
647	HSV I IgM	立人醫事檢驗所
648	HSV II IgM	立人醫事檢驗所
649	T3 Uptake	立人醫事檢驗所
653	IgM	立人醫事檢驗所
654	IgD	立人醫事檢驗所
657	Zinc	立人醫事檢驗所
658	Blood Osmolarity	立人醫事檢驗所
668	Low IgE	立人醫事檢驗所
672	C'3 - Nephelometry	立人醫事檢驗所

675	C'4 -Nephelometry	立人醫事檢驗所
676	Transferrin-N	立人醫事檢驗所
681	E3 [Estrinol]	立人醫事檢驗所
686	17-OH Progesterone	立人醫事檢驗所
688	Measles IgG	立人醫事檢驗所
689	Measles IgM	立人醫事檢驗所
690	CMV IgG	立人醫事檢驗所
691	CMV IgM	立人醫事檢驗所
696	Calcium (Urine)	立人醫事檢驗所
760	Chlamydia trachomatis Ag(TTG)	立人醫事檢驗所
807	DR-70 廣泛癌症檢測	立人醫事檢驗所
809	Porphyrin (Urine)	立人醫事檢驗所
814	PAP 攝護腺酸性磷酸酶	立人醫事檢驗所
826	Var-zoster IgG :<80(-)	立人醫事檢驗所
827	VAR-ZOSTER IgM	立人醫事檢驗所
832	Apolipoprotein A1	立人醫事檢驗所
834	Paraquet test 巴拉刈	立人醫事檢驗所
835	Cyclosporine-A	立人醫事檢驗所
836	Fk506;Tacrolimus II	立人醫事檢驗所
838	Quinidine 奎寧	立人醫事檢驗所
839	Primidone; Mysoline	立人醫事檢驗所
840	Amikacin	立人醫事檢驗所
842	Cannabinoids	立人醫事檢驗所
845	Acetaminophen	立人醫事檢驗所
846	Mucoprotein	立人醫事檢驗所
847	Methotrexate	立人醫事檢驗所
852	Reo Virus IgG	立人醫事檢驗所
854	Mumps Virus-IgG	立人醫事檢驗所
855	Mumps Virus-IgM	立人醫事檢驗所
856	17-Ketosteroids (17KS)	立人醫事檢驗所
857	17-hydroxycorticoste (17OHCS)	立人醫事檢驗所
860	Dengue IgG 登革熱-IgG	立人醫事檢驗所
861	Dengue IgM 登革熱-IgM	立人醫事檢驗所
868	5-HIAA	立人醫事檢驗所
873	EB VCA-IgM	立人醫事檢驗所
874	EB VCA IgA	立人醫事檢驗所
875	Stone analysis	立人醫事檢驗所

876	Barbiturate (尿液)	立人醫事檢驗所
878	Anti-HTLV-I/HTLV-II	立人醫事檢驗所
879	CD4	立人醫事檢驗所
880	CD8	立人醫事檢驗所
881	CD4/CD8	立人醫事檢驗所
882	Antithrombin III	立人醫事檢驗所
883	LDH EP	立人醫事檢驗所
884	Total CPK (EP)	立人醫事檢驗所
885	Protein EP	立人醫事檢驗所
886	Lipoprotein EP	立人醫事檢驗所
888	HLA-B27 (全血)	立人醫事檢驗所
889	T.P.A.	立人醫事檢驗所
890	I.A.P.免疫抑制酸性蛋白	立人醫事檢驗所
891	Amylase-EP	立人醫事檢驗所
892	ALK-EP	立人醫事檢驗所
929	Bone Alkaline Phosphatase (BAP)	立人醫事檢驗所
930	Renin	立人醫事檢驗所
9301	B-CrossLaps	立人醫事檢驗所
950	Coxsackie	立人醫事檢驗所
959	Anti-RNP	立人醫事檢驗所
960	Anti-Scl-70	立人醫事檢驗所
961	Anti-Jo-1	立人醫事檢驗所
967	Urine-Osmolarity	立人醫事檢驗所
969	Lactate	立人醫事檢驗所
970	Immune EP	立人醫事檢驗所
972	Mycoplasma-IgM	立人醫事檢驗所
974	Anti-Smith Ab	立人醫事檢驗所
975	Anti-SSA(Ro)	立人醫事檢驗所
976	Ceruloplasmin	立人醫事檢驗所
979	Myoglobin (urine)	立人醫事檢驗所
978	Acetylcholine receptor Ab	立人醫事檢驗所
980	Troponin-I ,TNI	立人醫事檢驗所
983	HPV-DNA Assay	立人醫事檢驗所
985	Anti Sperm Ab	立人醫事檢驗所
988	IGF-1	立人醫事檢驗所
998	Arsenic(砷)	立人醫事檢驗所
DN4	唐氏四指標	立人醫事檢驗所

GAD	Anti-GAD Ab	立人醫事檢驗所
IA2	Islet Antigen 2 (IA-2) Antibody	立人醫事檢驗所
APOE	Apolipoprotein E genotyping	立人醫事檢驗所
BDH0 / ZB02	地中海型貧血電泳	立人醫事檢驗所
699	TB Culture	芮弗士醫事檢驗所
709	Acid fast stain	芮弗士醫事檢驗所
GBC0	GBS culture	芮弗士醫事檢驗所
01D	HCV Genotype	益揚醫事檢驗所
HCV0	HCV RNA	益揚醫事檢驗所
HBV0	HBV DNA	益揚醫事檢驗所
089	Anti-Cardiolipin IgM	高雄優品醫事檢驗所
0IU	Gonorrhoeae DNA	高雄優品醫事檢驗所
367	Anti-Cardiolipin Ab IgG	高雄優品醫事檢驗所
382	Anti-beta2-glycoprotein I IgG	高雄優品醫事檢驗所
3820	Anti-beta2-glycoprotein I IgM	高雄優品醫事檢驗所
870 / 912	Chlamydia-DNA	高雄優品醫事檢驗所
962	Anti-ds-DNA	高雄優品醫事檢驗所
370	Body Fluid Cytology	聯醫病理中心
PAL	病理切片 Pathology [4]	聯醫病理中心
PAT	病理切片 Pathology [S]	台北病理中心

★尚未明列之檢驗項目歡迎以電話查詢，本所將有專人提供諮詢服務。

附件三 DATA 危險值通報標準

最新更新日期：110.10

項目	下限	上限	單位	備註
生化				
ALB	2.5		g/dL	
TP	5.5		g/dL	
GOT		500	U/L	嚴重溶血→通知重抽
GPT		500	U/L	
GGT		800	U/L	
AMY		500	U/L	
CK		500	U/L	嚴重溶血→通知重抽
LDH		800	U/L	嚴重溶血→通知重抽
BUN		70	mg/dL	洗腎除外
CREA		7.0	mg/dL	洗腎除外
CA	6.5	12.0	mg/dL	
DBIL		10	mg/dL	
TBIL		10	mg/dL	
LIP		500	U/L	
P	1.5	7.0	mg/dL	嚴重溶血→通知重抽
GLU	50	500	mg/dL	
NA	125	160	meq/L	
K	2.5	6.0	meq/L	隔夜/嚴重溶血→重抽
血液				
WBC	2,000	20,000	μL	
HB	6.5		g/dL	
PLAT	50	600	×10 ³ /μL	
免疫				
HIV	Positive			
TPPA	Positive			
RPR	Positive			
HAV IgM	Positive			
Toxoplasma IgM	Positive			
NT-proBNP		300	pg/mL	
細菌				
Blood Culture	Positive			
Acid Fast Stain(TB)	Positive			

附件四 DATA 複檢時間限制標準

item name	時間(天)	備註
生化		
T-P/ALB	2	
GOT/GPT	2	
TG	2	
TC	2	
HDL/LDL	2	
ALK-P	2	
BUN/CRE	2	
UA	2	
rGT	2	
Ca	不提供複檢服務	
P	不提供複檢服務	
AMY	2	
TBIL/DBIL	2	
IRON/UIBC	2	
Lipase	2	
Glucose	2	
Na	不提供複檢服務	
K	不提供複檢服務	
Cl	不提供複檢服務	
LDH	不提供複檢服務	
血液		
CBC	2	
HbA1C	7	
PT/APTT	不提供複檢服務	
血清		
AFP/CEA	2	
CA-125/CA-199	2	
A.B.C 肝	2	
HIV	2	
RPR	2	
TPPA	2	
備註：以委託單位開單日期起算		
		最後修正日期 110.09.02
		(TPUPL QR-1802-01)

附件五 客戶滿意度調查表

(TPUPL QR-0701-03)

年終將至，承蒙 貴單位愛護與支持，台灣優品醫事檢驗所為使各項服務更臻於完善，煩請填寫本表，以作為我們改善的指標，謝謝您的支持與指教。

填表單位：_____

內容		非常滿意	滿意	尚可	待改進
檢驗品質	檢體收送時效滿意度				
	報告基本資料正確度滿意度				
	檢驗品質正確性滿意度				
服務品質	外務人員服務態度滿意度				
	客服人員處理事務效率及電話禮貌滿意度				
	醫檢師在專業上諮詢服務滿意度				
	對台灣優品檢驗所整體滿意度				
貴單位對於檢驗項目之■生物參考區間/危險通報值之修訂建議：					

期盼您多給予本檢驗所寶貴的建議：