CMDL

Center for Medical Diagnostic Laboratories

Faculty of Medicine Chulalongkorn University

King Chulalongkorn Memorial Hospital

คู่มือส่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

ศูนย์ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

สารบัญ

รายการ	หน้า
บทนำ	3
สถานที่ทำการ	4
การทดสอบที่เปิดให้บริการ	
• Endocrine	
➢ Thyroid/Parathyroid……	5
➢ Adrenal Function test……....	6-8
➢ Reproductive Hormone……	9-12
➢ Endocrine Pancreas & GI……	13
➢ Growth Hormone	14-15
• Tumor Marker……..	16-17
• Metabolic……...	17-19
• Nutrition…….	19-20
• Drug level……	20-24
• Hematology	
➢ Anemia…….	25-26
➢ Coagulation……..	27-31
• Chromosome and DNA analysis….....	32
• Neurological diasease	
➢ Neuronal Antibody……...	33
➢ Viral Detection……	34-36
• Pharmacogenomics.....	37
การทดสอบที่ให้บริการด่วนในเวลาราชการ (ภปร. 3)	38
การทดสอบที่ให้บริการนอกเวลาราชการ	39-42
อักษรย่อวิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	43

สารบัญ

รายการ	หน้า
การสั่งตรวจ	44
การส่งตรวจ	45
การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ	45
คำแนะนำทั่วไปสำหรับการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ	46
คำแนะนำสำหรับการเก็บสิ่งส่งตรวจสำหรับการทดสอบ Plasma Aldosterone (HL014) และ Plasma Renin activity (HL015)	47
คำแนะนำสำหรับการเก็บปัสสาวะสำหรับการทดสอบ Urine VMA (HL012), Urine HVA (HL061), Urine 5-HIAA (5-Hydroxyindoleacetic acid) (HL062), Urine Metanephrine (HL013,HL301,HL312), Urine Catecholamine(HL063)	48-49
คำแนะนำสำหรับการเก็บปัสสาวะสำหรับการทดสอบ Urine free cortisol (HL011)	49
คำแนะนำสำหรับการเก็บน้ำลายสำหรับการทดสอบ Cortisol (Salivary) (HL367, HL368)	50
คำแนะนำสำหรับการเก็บ Citrated blood สำหรับการทดสอบ Coagulation	51
คำแนะนำสำหรับการเก็บสิ่งส่งตรวจสำหรับห้องปฏิบัติการศูนย์โรคทางสมอง	52
คำแนะนำสำหรับการส่งตรวจของห้องปฏิบัติการเซลล์พันธุศาสตร์ (โครโมโซม)	53-59
การรายงานผล	60
หลอดและภาชนะสำหรับเก็บสิ่งส่งตรวจ	61-63

บทนำ

ศูนย์ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้บริการการทดสอบทางห้องปฏิบัติการเพื่อช่วยวินิจฉัยโรคหรือภาวะต่างๆที่หลากหลาย เช่น การทดสอบเกี่ยวกับโรคของต่อมไร้ท่อ โลหิตวิทยา เซลล์พันธุศาสตร์ โรคทางสมอง เภสัชพันธุศาสตร์ ภาวะโภชนาการ และการตรวจระดับยาต่างๆ โดยมีประธานคณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ หัวหน้าศูนย์ฯและผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆดังมีรายนามต่อไปนี้

รายชื่อ	ตำแหน่ง
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์วิทยา ศรีดามา	ที่ปรึกษา
รองศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ชินวร พรหมชัยนันท์	ที่ปรึกษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิง ปราณี สุจริตจันทร์	ที่ปรึกษา
ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ธีระวัฒน์ เหมะจุฑา	ที่ปรึกษา
รองศาสตราจารย์ สุพีชา วิทยเลิศปัญญา	ที่ปรึกษา
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉันชาย สิทธิพันธุ์	ประธานคณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ
รองศาสตราจารย์ ดร. จินตนา จิรถาวร	หัวหน้าศูนย์ฯ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ธิติ สนับบุญ	ห้องปฏิบัติการต่อมไร้ท่อ
ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร. พลภัทร โรจนครินทร์	ห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิง ดร. มนตกานต์ ตันสถิตย์	ห้องปฏิบัติการเซลล์พันธุศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงอภิญญ์เพ็ญ สาระยา วสันติวงศ์	ห้องปฏิบัติการโรคทางสมอง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิง ดร. ปาจรีย์ จริยวิลาศกุล	ห้องปฏิบัติการเภสัชพันธุศาสตร์

สำหรับคู่มือเล่มนี้เป็นคู่มือสำหรับใช้ส่งตรวจวิเคราะห์การทดสอบทางห้องปฏิบัติการของศูนย์ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ หากผู้รับบริการต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อหมายเลขโทรศัพท์ในหน้าถัดไป หรือ Email: mdcumedlab@chula.md

ศูนย์ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฉบับปรับปรุงเดือน มิถุนายน 2561

รวบรวมโดย

นายศุภักษร กุลจันทร์, นางสาววศินี ศังขะฤกษ์ และ นางสาวณัชชา ศรุติไพศาล

สถานที่ทำการ

ศูนย์ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ มีสถานที่ตั้งอยู่ภายในคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย โดยมีห้องปฏิบัติการต่างๆอยู่ที่อาคาร อปร. ชั้น 11 อาคาร ภปร. ชั้น 3 อาคารแพทยพัฒน์ ชั้น 9 และอาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์ชั้น 3 โซน C

ตารางแสดงสถานที่ทำการและหมายเลขโทรศัพท์

ชื่อห้อง	สถานที่ตั้ง (อาคาร/ชั้น)	หมายเลขโทรศัพท์	หมายเหตุ
ห้องรับสิ่งส่งตรวจ	อปร. ชั้น 1	3509	
ห้องคัดแยกสิ่งส่งตรวจ	อปร. ชั้น 11	3571	
ห้องธุรการ	อปร.ชั้น 11 ห้อง 1112	3609	
ห้องปฏิบัติการต่อมไร้ท่อ ● Laboratory automation ● RIA ● HPLC/LCMS I ● HPLC/LCMS II ● ภปร 3	 อปร. ชั้น 11 ห้อง 1110/1 อปร. ชั้น 11 ห้อง 1114/4 อปร. ชั้น 11 ห้อง 1114/2 อปร. ชั้น 11 ห้อง 1110/2 ภปร. ชั้น 3 ห้อง 359	 3573 3577 3578 3569 5397	 ให้บริการการทดสอบด่วนในเวลาราชการ
ห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา ● Coagulation ● Hb typing ● Molecular Thalassemia	 ภูมิสิริฯ ชั้น 3 โซน C ห้อง E03B05 ภูมิสิริฯ ชั้น 3 โซน C ห้อง E03B01 ภูมิสิริฯ ชั้น 3 โซน C ห้อง E03B02	 80347 80351 80352	
ห้องปฏิบัติการเซลล์พันธุศาสตร์ (โครโมโซม)	อปร ชั้น 11 ห้อง 1113 อปร ชั้น 11 ห้อง 1114/7	4486 3525	
ศูนย์ห้องปฏิบัติการโรคทางสมอง	อปร. ชั้น 11 ห้อง 1114/3 อปร. ชั้น 9 ห้อง 901/4	3576 3562	
ห้องปฏิบัติการเภสัชพันธุศาสตร์	อาคาร แพทยพัฒน์ ชั้น 9 ห้อง 927	4481 ต่อ 3927	

หมายเหตุ **หากต้องการติดต่อเจ้าหน้าที่นอกเวลาราชการ กรุณาติดต่อหมายเลข 3573 หรือ 3572**

THYROID PARATHYROID

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL003	FT4	Clotted blood 3-5 ml	0.8-1.8 ng/dl Normal range for pregnant : < 14 week 0.93-1.76 ng/dl 14-28 week 0.73-1.48 ng/dl > 28 week 0.67-1.22 ng/dl	3 ชั่วโมง	200	200	200	ECLIA
HL004	FT3	Clotted blood 3-5 ml	1.6-4.0 pg/ml Normal range for pregnant : < 14 week 2.30-3.86 pg/ml 14-28 week 2.07-3.84 pg/ml > 28 week 1.89-3.14 pg/ml	3 ชั่วโมง	200	200	200	ECLIA
HL005	TSH	Clotted blood 3-5 ml	0.3-4.1 uIU/ml Normal range for pregnant : < 14 week 0.14-3.93 uIU/ml 14-28 week0.20-4.58 uIU/ml > 28 week 0.25-5.10 uIU/m	3 ชั่วโมง	200	200	200	ECLIA
HL232	Anti-TSHR	Clotted blood 3-5 ml	≤ 1.75 IU/L	3 ชั่วโมง	1400	1400	1400	ECLIA
หมายเหตุ : รหัส HL003 – HL005, HL232 สามารถใช้ Clotted blood 3-5 ml 1 หลอด								
HL006	PTH (intact)	EDTA blood 3-5 ml	15-65 pg/ml	3 ชั่วโมง	300	300	300	ECLIA
HL007	Osteocalcin	EDTA blood 3-5 ml (fasting) (เจาะเลือด08.00-09.00น.)	Female 16.28-16.64 ng/ml Male 10.55-28.75 ng/ml	3 ชั่วโมง	430	430	430	ECLIA
HL177	P1 NP (total procollagen type1 amino propeptide)	EDTA blood 3-5 ml (fasting) (เจาะเลือด08.00-09.00น.)	Female 24.60-64.40 ng/ml Male 20.40-95.80 ng/ml	3 ชั่วโมง	500	500	500	ECLIA
HL178	β-Cross Laps	EDTA blood 3-5 ml (fasting) (เจาะเลือด08.00-09.00น.)	Female 0.141-0.479 ng/ml Male 0.221-0.603 ng/ml	3 ชั่วโมง	450	450	450	ECLIA
หมายเหตุ : รหัส HL007, HL177, HL178 สามารถใช้ EDTA blood 3-5 ml (fasting) 1 หลอด								
HL008	Thyroid cytology	Slide fix in alcohol และ air dry		5 วันทำการ	200	200	200	Pap/Wright Giemsa

ADRENAL FUNCTION TEST

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL009	Cortisol	Clotted blood 3-5 ml	Morning 5-25 ug% Evening 2.5-12.5 ug%	3 ชั่วโมง	300	300	300	CLIA
HL367, HL368	Cortisol (salivary)	Saliva *ภาชนะสำหรับเก็บ Saliva ติดต่อรับได้ที่อปร.1	< 0.410 ug/dl	7 วันทำการ	380	500	500	ECLIA
HL010, HL300, HL311	ACTH (แช่น้ำแข็ง)	EDTA blood 3-5 ml	0-46 pg/ml	3 ชั่วโมง	350	385	600	CLIA
HL011	Urinary free cortisol	Urine 24 hrs. collection	21-143 ug/24hr. (Extract)	5 วันทำการ	250	250	250	CLIA
HL012	Urinary VMA	24 hr. urine collection (in 6N HCL 12.5 cc container)	1.8-6.7 mg/24hr.	12 วันทำการ	600	600	600	HPLC
HL061	Urinary HVA	24 hr. urine collection (in 6N HCL 12.5 cc container)	0-6.2 mg/24hr.	12 วันทำการ	600	600	600	HPLC
HL062	Urinary 5-HIAA (5-Hydroxyindoleacetic acid)	24 hr. urine collection (in 6N HCL 12.5 cc container)	0.7-8.2 mg/24hr.	12 วันทำการ	600	600	600	HPLC
HL013, HL301, HL312	Urinary Metanephrine/ Nor metanephrine	24 hr. urine collection (in 6N HCL 12.5 cc container)	Metanephrine 52-341 ug/24hr. Nor metanephrine 88-444 ug/24hr.	12 วันทำการ	1000	1100	1700	HPLC
HL063	Urinary Catecholamine (Adrenaline/Nor adrenaline)	24 hr. urine collection (in 6N HCL 12.5 cc container)	Adrenaline 1.7-22.4 ug/24hr. Nor adrenaline 12.1-85.5 ug/24hr.	12 วันทำการ	800	800	800	HPLC
HL176	Urinary Dopamine	24 hr. urine collection (in 6N HCL 12.5 cc container)	100-400 ug/24hr.	12 วันทำการ	800	800	800	HPLC

ADRENAL FUNCTION TEST

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL014	Aldosterone	Lithium heparinized blood 3-5 ml	Recumbent 1-16 ng/dl Upright 4-31 ng/dl	7 วันทำการ	600	600	600	RIA
HL015	Renin	EDTA blood 3-5 ml 2 หลอด ส่งทันทีในเวลาราชการ ถ้าส่งจากนอกโรงพยาบาลให้แช่น้ำแข็งส่งภายใน 4 ชั่วโมง	- Recumbent 0.2-2.85 ng/ml/hr. - angiotensin generated - Upright 1.5-5.7 ng/ml/hr. - angiotensin generated	7 วันทำการ	800	800	800	RIA
HL016, HL302, HL313	17-OH Progesterone	Clotted blood 3-5 ml	0.1-1.5 ng/ml	7 วันทำการ	360	400	1500	RIA
HL265, HL376	Plasma Catecholamines (Adrenaline/Nor adrenaline/Dopamine)	EDTA blood 3-5 ml 2 หลอด	Adrenaline 3.7-82 ng/l Nor adrenaline 80-499 ng/l Dopamine 2.0-58 ng/l	7 วันทำการ	2200	2200	2200	HPLC
HL266, HL377	Plasma Serotonin (แช่น้ำแข็ง)	EDTA blood 3-5 ml	40-200 ug/l	7 วันทำการ	2000	2400	2400	HPLC
HL267, HL378	Plasma Metanephrine/Nor metanephrine	EDTA blood 3-5 ml 2 หลอด	- Metanephrine 0-96.64 pg/ml - Normetanephrine 0-163.05 pg/ml	10 วันทำการ	2900	3100	3100	LC-MS/MS

ADRENAL FUNCTION TEST

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL271	Steroids panel	Clotted blood 3-5 ml	- Aldosterone < 0.28 ng/ml - Androstenedione 0.20-2.85 ng/ml - Androsterone - ng/ml - Corticosterone - ng/ml - Cortisol 50-210 ng/ml - Cortisone 12-35 ng/ml - 11-Deoxycorticosterone (11-DOCSt) 0.010-1.100 ng/ml - 11-Deoxycortisol (11-DOC) 0.37-1.35 ng/ml - Dehydroepiandrosterone (DHEA) 1.30-12.5 ng/ml - Dehydroepinadrosterone sulfate (DHEAS) 150-5100 ng/ml - Dihydrotestosterone (DHT) - ng/ml - Estradiol (Estradiol-17 beta, E2) 0.029-940 ng/ml - Estrone (E1) 0.010-0.268 ng/ml - Etiocholanolone - ng/ml - 17 α-Hydroxyprogesterone (17-OHP) 0.32-2.85 ng/ml - Progesterone 0.2-31.4 ng/ml - Testosterone 0.2-0.6 ng/ml	10 วันทำการ	10130	10130	10130	LC-MS/MS

REPRODUCTIVE HORMONE

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL017	FSH	Clotted blood 3-5 ml	Female 1.6-9.3 IU/I Male 1.0-8.4 IU/I	3 ชั่วโมง	250	250	250	ECLIA
HL018	LH	Clotted blood 3-5 ml	Female 2.4-9.3 IU/I Male 1.0-10.5 IU/I	3 ชั่วโมง	250	250	250	ECLIA
HL020	Estradiol	Clotted blood 3-5 ml	Female 80-790 nmol/l Male 0-130 nmol/l	3 ชั่วโมง	300	300	300	ECLIA
HL019	Prolactin	Clotted blood 3-5 ml	Female 3-25 ng/ml Male 2-25 ng/ml	3 ชั่วโมง	300	300	300	CMIA
HL179	Prolactin (after PEG precipitation)	Clotted blood 3-5 ml	—	3 ชั่วโมง	300	300	300	CMIA
HL021	Progesterone	Clotted blood 3-5 ml	Female 0.7-3.6 nmol/l Male 0.858-2.862 nmol/l	3 ชั่วโมง	250	250	250	ECLIA
HL022	Testosterone	Clotted blood 3-5 ml	Female 1.0-1.9 nmol/l Male 5.9-24.7 nmol/l	3 ชั่วโมง	250	250	250	ECLIA
HL064	Free androgen index และ Testosterone **หมายเหตุ** ถ้าสั่ง HL064 ไม่ต้องสั่ง HL022	Clotted blood 3-5 ml	Female 0.8-7.0% Male 40-90%	3 ชั่วโมง	720	720	720	ECLIA
HL393	Free Testosterone (Calculated)	Clotted blood 3-5 ml	**Males :** <1 year: 0.20-3.10 ng/dL 1-8 years: <0.04-0.11 ng/dL 9 years: <0.04-0.45 ng/dL 10 years: <0.04-1.26 ng/dL 11 years: <0.04-5.52 ng/dL 12 years: <0.04-9.28 ng/dL 13 years: <0.04-12.6 ng/dL 14 years: 0.48-15.3 ng/dL 15 years: 1.62-17.7 ng/dL 16 years: 2.93-19.5 ng/dL 17 years: 4.28-20.9 ng/dL 18 years: 5.40-21.8 ng/dL	3 ชั่วโมง	820	820	820	ECLIA+ colorimetric assay

REPRODUCTIVE HORMONE

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL393	Free Testosterone (Calculated) ต่อ	Clotted blood 3-5 ml	19 years: 5.36-21.2 ng/dL 20 - <25 years: 5.25-20.7 ng/dL 25 - <30 years: 5.05-19.8 ng/dL 30 - <35 years: 4.85-19.0 ng/dL 35 - <40 years: 4.65-18.1 ng/dL 40 - <45 years: 4.46-17.1 ng/dL 45 - <50 years: 4.26-16.4 ng/dL 50 - <55 years: 4.06-15.6 ng/dL 55 - <60 years: 3.87-14.7 ng/dL 60 - <65 years: 3.67-13.9 ng/dL 65 - <70 years: 3.47-13.0 ng/dL 70 - <75 years: 3.28-12.2 ng/dL 75 - <80 years: 3.08-11.3 ng/dL 80 - <85 years: 2.88-10.5 ng/dL 85 - <90 years: 2.69-9.61 ng/dL 90 - <95 years: 2.49-8.76 ng/dL 95-100+ years: 2.29-7.91 ng/dL **Females :** <1 year: 0.06-0.25 ng/dL 1-4 years: <0.04 ng/dL 5 years: <0.04-0.07 ng/dL 6 years: <0.04-0.14 ng/dL 7 years: <0.04-0.23 ng/dL 8 years: <0.04-0.34 ng/dL 9 years: <0.04-0.46 ng/dL 10 years: <0.04-0.59 ng/dL 11 years: <0.04-0.72 ng/dL 12 years: <0.04-0.84 ng/dL 13 years: <0.04-0.96 ng/dL 14 years: <0.04-1.06 ng/dL 15-18 years: <0.04-1.09 ng/dL	3 ชั่วโมง	820	820	820	ECLIA+ colorimetric assay

REPRODUCTIVE HORMONE

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL393	Free Testosterone (Calculated) ต่อ	Clotted blood 3-5 ml	**Females (ต่อ) :** 19 years: 0.06-1.08 ng/dL 20 - <25 years: 0.06-1.08 ng/dL 25 - <30 years: 0.06-1.06 ng/dL 30 - <35 years: 0.06-1.03 ng/dL 35 - <40 years: 0.06-1.00 ng/dL 40 - <45 years: 0.06-0.98 ng/dL 45 - <50 years: 0.06-0.95 ng/dL 50 - <55 years: 0.06-0.92 ng/dL 55 - <60 years: 0.06-0.90 ng/dL 60 - <65 years: 0.06-0.87 ng/dL 65 - <70 years: 0.06-0.84 ng/dL 70 - <75 years: 0.06-0.82 ng/dL 75 - <80 years: 0.06-0.79 ng/dL 80 - <85 years: 0.06-0.76 ng/dL 85 - <90 years: 0.06-0.73 ng/dL 90 - <95 years: 0.06-0.71 ng/dL 95-100+ years: 0.06-0.68 ng/dL	3 ชั่วโมง	820	820	820	ECLIA+ colorimetric assay

REPRODUCTIVE HORMONE

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL023	β HCG	Clotted blood 3-5 ml	< 5 mU/ml	3 ชั่วโมง	270	270	270	ECLIA
HL024	DHEA-sulphate	Clotted blood 3-5 ml	Female 35-430 mg/dl Male 80-560 mg/dl	3 ชั่วโมง	420	420	420	CLIA
HL290	FE3 (Unconjugated Estriol)	Clotted blood 3-5 ml	0.25-30 ng/ml	3 วันทำการ	500	500	500	CLIA
HL322	AMH (Anti-Mullerian hormone)	Clotted blood 3-5 ml	Helthy men = 1.43-11.6 ng/ml Helthy Female (20-29 years) = 1.20-9.95 ng/ml Helthy Female (30-39 years) = 0.415-7.95 ng/ml Helthy Female (40-45 years) = 0.010-4.44 ng/ml PCOS Female = 2.41-17.1 ng/ml	3 ชั่วโมง	1500	1500	1500	ECLIA
หมายเหตุ : รหัส HL017 – HL024, HL179, HL064, HL290, HL322 สามารถใช้ Clotted blood 3-5 ml 1 หลอด								
HL277	Androstenedione	EDTA blood 3-5 ml	Female 0.3-3.5 ng/ml Male 0.7-3.6 ng/ml	3 วันทำการ	500	500	500	CLIA

ENDOCRINE PANCREAS & GI

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL025	Insulin	Clotted blood 3-5 ml	8.9-28.4 uIU/ml	3 ชั่วโมง	250	250	250	CLIA
HL026	C-peptide	Clotted blood 3-5 ml	0.9-7.1 ng/ml	3 ชั่วโมง	350	350	350	CLIA
HL235	Gastrin	Clotted blood 3-5 ml	13-115 pg/ml	3 ชั่วโมง	400	400	400	CLIA
HL234	Pancreas islet antibody	Clotted blood 3-5 ml	Negative	14 วันทำการ	1700	1700	1700	Indirect Immunoflu-orescence test
HL254	Anti GAD	Clotted blood 3-5 ml	0-5 u/ml	7 วันทำการ	1800	1800	1800	ELISA

หมายเหตุ : รหัส HL025 , HL026, HL235,HL234,HL254 สามารถใช้ Clotted blood 3-5 ml 1 หลอด

GROWTH HORMONE

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL027, HL303, HL314	GH	Clotted blood 3-5 ml	Female 0-10 ng/ml Male 0-1 ng/ml	3 ชั่วโมง	300	350	600	CLIA
HL028, HL304, HL315	IGF 1	Clotted blood 3-5 ml	age 1 year 55-327 ng/ml age 2 year 51-303 ng/ml age 3 year 49-289 ng/ml age 4 year 49-283 ng/ml age 5 year 50-286 ng/ml age 6 year 52-297 ng/ml age 7 year 57-316 ng/ml age 8 year 64-345 ng/ml age 9 year 74-388 ng/ml age 10 year 88-452 ng/ml age 11 year 111-551 ng/ml age 12 year 143-693 ng/ml age 13 year 183-850 ng/ml age 14 year 220-972 ng/ml age 15 year 237-996 ng/ml age 16 year 226-903 ng/ml age 17 year 193-731 ng/ml age 18 year 163-584 ng/ml age 19 year 141-483 ng/ml age 20 year 127-424 ng/ml age 21-25 year 116-358 ng/ml age 26-30 year 117-329 ng/ml age 31-35 year 115-307 ng/ml age 36-40 year 109-284 ng/ml age 41-45 year 101-267 ng/ml age 46-50 year 94-252 ng/ml age 51-55 year 87-238 ng/ml age 56-60 year 81-225 ng/ml age 61-65 year 75-212 ng/ml age 66-70 year 69-200 ng/ml age 71-75 year 64-188 ng/ml age 76-80 year 59-177 ng/ml age 81-85 year 55-166 ng/ml	3 ชั่วโมง	600	700	900	CLIA

GROWTH HORMONE

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL175 HL310, HL321	IGF BP3	Clotted blood 3-5 ml	0-3years Female< 15-258 ng/ml 0-3 years Male < 15-193 ng/ml 4-6 years Female 53-250 ng/ml 4-6 years Male 41-266 ng/ml 7-9 years Female 67-219 ng/ml 7-9 years Male 44-212 ng/ml 10-11years Female75-546 ng/ml 10-11 years Male 89-297 ng/ml 12-13years Female136-439 ng/ml 12-13 years Male 93-406 ng/ml 14-15years Female 178-390 ng/ml 14-15 years Male 187-510 ng/ml 16-18years Female146-376 ng/ml 16-18 years Male 50-343 ng/ml 19-21 years 107-316 ng/ml 22-24 years 113-366 ng/ml 25-29 years 78-447 ng/ml 30-34 years 37-275 ng/ml 35-39 years 55-274 ng/ml 40-44 years 39-222 ng/ml 45-49 years 68-205 ng/ml 50-54 years 55-263 ng/ml 55-59 years 36-188 ng/ml 60-64 years 51-212 ng/ml 65-69 years 39-228 ng/ml 70-79 years 23-209 ng/ml 80-90 years <15-311 ng/ml	3 ชั่วโมง	550	600	800	CLIA

หมายเหตุ : รหัส HL027, HL028, HL175 สามารถใช้ Clotted blood 3-5 ml 1 หลอด

TUMOR MARKER

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL181	CEA	Clotted blood 3-5 ml	0.00-5.00 ng/ml	3 ชั่วโมง	300	300	300	ECLIA
HL182	PSA	Clotted blood 3-5 ml	0.00-4.00 ng/ml	3 ชั่วโมง	300	300	300	ECLIA
HL238	Free PSA ต้องส่งตรวจคู่กับ PSA	Clotted blood 3-5 ml	4-10 ng/ml PSA ratio Cutoff < 0.23 (TPSA 4-10 ng/ml) Cutoff < 0.15 (TPSA < 4 ng/ml)	3 ชั่วโมง	400	400	400	ECLIA
HL180	CA15-3	Clotted blood 3-5 ml	0.00-30.00 IU/ml	3 ชั่วโมง	400	400	400	ECLIA
HL029	CA125	Clotted blood 3-5 ml	0.00-35.00 IU/ml	3 ชั่วโมง	600	600	600	ECLIA
HL239	HE4 (Human epididymal protein 4) ต้องสั่งตรวจคู่กับ CA125	Clotted blood 3-5 ml	100-150 pmol/l (Premenopausal women < 92.1pmol/l Postmenopausal women < 121pmol/l) ROMA SCORE < 11.4% = low risk of finding epithelial ovarian cancer (premenopausal woman) < 29.9% = low risk of finding epithelial ovarian cancer (postmenopausal woman)	3 ชั่วโมง	550	550	550	ECLIA
HL030, HL305, HL316	Calcitonin	Clotted blood 3-5 ml	Female 0-11.5 pg/ml Male 0-18.2 pg/ml	3 ชั่วโมง	500	550	750	CLIA
HL288	NSE (Neuron specific enolase)	Clotted blood 3-5 ml	0.0-16.3 ng/ml	3 ชั่วโมง	500	500	500	ECLIA
HL289	Cyfra 21-1	Clotted blood 3-5 ml	0.1-3.3 ng/ml	3 ชั่วโมง	400	400	400	ECLIA

TUMOR MARKER

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL287	S 100	Clotted blood 3-5 ml	0.00-0.105 ug/l	3 ชั่วโมง	650	650	650	ECLIA
HL395	AFPL3/PIVKAII	Clotted blood 3-5 ml	AFP <10 ng/ml AFPL3 <10 % PIVKAII <40 mAU/ml	7 วันทำการ	2100	2100	2100	ECLIA

หมายเหตุ : Tumor Marker สามารถใช้ Clotted blood 3-5 ml 1 หลอด

METABOLIC

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL066	Apolipoprotein A-1	Clotted blood 3-5 ml	Female 117-220 mg/dl Male 115-190 mg/dl	3 ชั่วโมง	200	200	200	Immuno-turbidity
HL067	Apolipoprotein B	Clotted blood 3-5 ml	Female 60-150 mg/dl Male 70-160 mg/dl	3 ชั่วโมง	200	200	200	Immuno-turbidity
HL068	Lipoprotein (a)	Clotted blood 3-5 ml	< 30 mg/dl	3 ชั่วโมง	250	250	250	Immuno-turbidity
หมายเหตุ : HL066, HL067, HL068 สามารถใช้ Clotted blood 3-5 ml 1 หลอด								
HL070	Lactate (L-Lactate)	Lithium heparinized blood 3-5 ml (ห้ามรัดแขนขณะเจาะเลือด)	Plasma:Venous 0.5-2.2 mmol/l Arterial 0.5-1.6 mmol/l CSF:Adults 1.1-2.4 mmol/l Neonates 1.1-6.7 mmol/l 3-10days old 1.1-4.4 mmol/l >10 days old 1.1-2.8mmol/l	3 ชั่วโมง	400	400	400	Immuno-turbidity
HL071	β-hydroxybutyrate	EDTA blood 3-5 ml	0.03-0.30 mmol/l	3 ชั่วโมง	210	210	210	Chemistry
HL297	Troponin T	Clotted blood 3-5 ml	< 14 ng/l	3 ชั่วโมง	400	400	400	ECLIA
HL298	Pro BNP	Clotted blood 3-5 ml	< 125 pg/ml	3 ชั่วโมง	1500	1500	1500	ECLIA
HL294	IL-6	Clotted blood 3-5 ml	0-7 pg/ml	3 ชั่วโมง	800	800	800	ECLIA
หมายเหตุ : รหัส HL294, HL297, HL298 สามารถใช้ Clotted blood 3-5 ml 1 หลอด								

METABOLIC

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL284	Porphyrins	Urine 24 hr. ในขวดทึบแสง แช่เย็น ป้องกันแสงขณะส่ง	-Uroporphyrin< 25 ug/24 hr. -Heptacarboxyporphyrin <5 ug/24 hr. -Hexacarboxyporphyrin < 2 ug/24 hr. -Pentacarboxyporphyrin < 5 ug/24 hr. -Coporphyrin I< 25 ug/24 hr. -Coporphyrin III<75 ug/24hr. -Total porphyrin<150 ug/24 hr.	10 วันทำการ	1400	1400	1400	HPLC
HL281, HL379	Amino acid	Dried bloodspot เก็บตัวอย่างเลือดบนกระดาษกรอง Whatman 903 (รับได้ที่อปรชั้น1) หรือ Lithium heparinized blood 3-5 ml	Glycine (Gly) 0-5 months 300-414 umol/l Glycine (Gly) 6-12 months 146.3-251.6 umol/l Glycine (Gly) 1-3 years 168.2-332.2 umol/l Glycine (Gly) 3-6 years 157.1-229 umol/l Glycine (Gly) 6-12 years 257.1-305.9 umol/l Proline (Pro) 0-5 months 97-150 umol/l Proline (Pro) 6-12 months 101.2-155.1 umol/l Proline (Pro) 1-3 years 107-183.4 umol/l Proline (Pro) 3-6 years 88.9-143.7 umol/l Proline (Pro) 6-12 years 111.6-155.1 umol/l Omithine (Orn) 0-5 months 124-185 umol/l Omithine (Orn) 6-12 months 69.3-122.5 umol/l Omithine (Orn) 1-3 years 70.2-137.1 umol/l Omithine (Orn) 3-6 years 82.4-111.3 umol/l Omithine (Orn) 6-12 years 68.7-88.4 umol/ Citrulline (Cit) 0-5 months 13.8-23 umol/l Citrulline (Cit) 6-12 months 18.5-25.6 umol/l Citrulline (Cit) 1-3 years 21.9-31.8 umol/l Citrulline (Cit) 3-6 years 22.1-31.8 umol/l Citrulline (Cit) 6-12 years 24.4-28.8 umol/ Arginine (Arg) 0-5 months 5.6-14.7 umol/l Arginine (Arg) 6-12 months 14.2-23.5 umol/l Arginine (Arg) 1-3 years 12.7-25.1 umol/l Arginine (Arg) 3-6 years 13.8-25.8 umol/l Arginine (Arg) 6-12 years 15.4-20.7 umol/ Alanine (Ala) 0-5 months 424-633 umol/l Alanine (Ala) 6-12 months 253.5-355.8 umol/l Alanine (Ala) 1-3 years 258.1-406.2 umol/l Alanine (Ala) 3-6 years 293-386.9 umol/l Alanine (Ala) 6-12 years 221.6-307.8 umol/l Valine (Val) 0-5 months 89.1-179.2 umol/l Valine (Val) 6-12 months 118-160.3 umol/l Valine (Val) 1-3 years 120.1-205.3 umol/l Valine (Val) 3-6 years 103-174.4 umol/l Valine (Val) 6-12 years 128.4-171.4 umol/l Leucine (Leu)/Isoleucine (Ile) 0-5 months 511-703 umol/l Leucine (Leu)/Isoleucine (Ile) 6-12 months 305.4-440.1 umol/l Leucine (Leu)/Isoleucine (Ile) 1-3 years 282.9-436.2 umol/l Leucine (Leu)/Isoleucine (Ile) 3-6 years 275.3-396.1 umol/l Leucine (Leu)/Isoleucine (Ile) 6-12 years 343-472.5 umol/l Methionine (Met) 0-5 months 10.7-17.7 umol/l Methionine (Met) 6-12 months 9.4-21.9 umol/l Methionine (Met) 1-3 years 7-18.5 umol/l Methionine (Met) 3-6 years 8.2-15.6 umol/l Methionine (Met) 6-12 years 17.1-22.6 umol/l	15 วันทำการ	2500	2600	2600	LC-MS/MS

METABOLIC

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL281, HL379 (ต่อ)	Amino acid (ต่อ)	Dried bloodspot เก็บตัวอย่างเลือดบนกระดาษกรอง Whatman 903 (รับได้ที่อปรชั้น1) หรือ Lithium heparinized blood 3-5 ml	Phenylalanine (Phe) 0-5 months 50.3-70.1 umol/l Phenylalanine (Phe) 6-12 months 40.5-62.7 umol/l Phenylalanine (Phe) 1-3 years 49.3-72.3 umol/l Phenylalanine (Phe) 3-6 years 47.1-84.2 umol/l Phenylalanine (Phe) 6-12 years 53.3-66.2 umol/l Tyrosine (Tyr) 0-5 months 74.1-114.4 umol/l Tyrosine (Tyr) 6-12 months 52.6-85.5 umol/l Tyrosine (Tyr) 1-3 years 58.3-93.3 umol/l Tyrosine (Tyr) 3-6 years 50.1-91.3 umol/l Tyrosine (Tyr) 6-12 years 62.3-84.3 umol/l Aspartic acid (Asp) 0-5 months 102-216 umol/l Aspartic acid (Asp) 6-12 months 94-157.4 umol/l Aspartic acid (Asp) 1-3 years 87.9-212.4 umol/l Aspartic acid (Asp) 3-6 years 85.7-137.8 umol/l Aspartic acid (Asp) 6-12 years 88.1-148.8 umol/l Glutamic acid(Glu) 0-5 months 485-687.4 umol/l Glutamic acid(Glu) 6-12 months 194-306 umol/l Glutamic acid(Glu) 1-3 years 201.2-283.8 umol/l Glutamic acid(Glu) 3-6 years 214.8-262.3 umol/l Glutamic acid(Glu) 6-12 years 211-258.7 umol/l	15 วันทำการ	2500	2600	2600	LC-MS/MS

NUTRITION

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL258, HL369	Vitamin A (Retinol)	Clotted blood 3-5 ml แช่น้ำแข็ง ป้องกันแสง เจาะเลือดก่อนอาหารเช้า	0.3-0.7 mg/l	3 วันทำการ	1570	1800	1800	HPLC
HL261, HL372	Vitamin B1 (TPP)	EDTA blood 3-5 ml แช่น้ำแข็ง ป้องกันแสง	28-85 ug/l	3 วันทำการ	1300	1450	1450	HPLC
HL262, HL373	Vitamin B2 (Riboflavin)	EDTA blood 3-5 ml แช่น้ำแข็ง ป้องกันแสง	137-370 ug/l	7 วันทำการ	1300	1400	1400	HPLC
HL263, HL374	Vitamin B6 (PLP)	EDTA blood 3-5 ml แช่น้ำแข็ง ป้องกันแสง งดอาหารอย่างน้อย 12-14 ชั่วโมง และวิตามินเสริมอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ก่อนเจาะเลือด	5-30 ug/l	7 วันทำการ	1600	1700	1700	HPLC
HL057	Vitamin B12	Clotted blood 3-5 ml	197-771 pg/ml	3 ชั่วโมง	300	300	300	ECLIA
HL260, HL371	Vitamin C (L-ascorbic acid)	Lithium heparinized 3-5 ml แช่น้ำแข็ง ป้องกันแสง	4.6-14.9 mg/l	7 วันทำการ	1550	1800	1800	HPLC
HL216, HL383	Vitamin D total (25 OH)	Clotted blood 3-5 ml	$\geq$ 30 ng/ml	3 ชั่วโมง	900	1000	1000	CLIA

NUTRITION

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL259, HL370	Vitamin E (Tocopherol)	Clotted blood 3-5 ml แช่น้ำแข็ง ป้องกันแสง เจาะเลือดก่อนอาหารเช้า	5.0-20.0 mg/l	3 วันทำการ	1570	1800	1800	HPLC
HL394	Active Vitamin D (1,25 OH2)	Clotted blood 3-5 ml	19.9-79.3 pg/ml	7 วันทำการ	1800	1800	1800	CLIA
HL166	Homocysteine	EDTA blood 3-5 ml นำหลอดเลือดแช่น้ำแข็งก่อนเจาะ 5 นาที และขณะขนส่งต้องแช่น้ำแข็ง ส่งภายใน 6 ชั่วโมง หลังจากเจาะเลือด	5-15 umol/l	3 ชั่วโมง	480	480	480	CMIA
หมายเหตุ : รหัส HL258, HL259 สามารถใช้ Clotted blood 3-5 ml 1 หลอด รหัส HL261 - HL263 สามารถใช้ EDTA 3-5 ml 1 หลอด								
HL058	Folate	Clotted blood 3-5 ml	4.6-34.8 ng/ml	3 ชั่วโมง	300	300	300	ECLIA
HL264, HL375	Beta-Carotene	Clotted blood 3-5 ml แช่น้ำแข็ง ป้องกันแสง ส่งภายใน 24 ชม.	67-228 ng/ml	7 วันทำการ	2000	2100	2100	HPLC
HL282, HL380	Glutathione	EDTA blood 3-5 ml	- Free Glutathione 150-460 mg/l - Glutathione Disulfide 15-90 mg/l - GSH/GSSG 10-15	7 วันทำการ	2300	2400	2400	HPLC
HL283, HL381	Coenzyme Q10 (แช่น้ำแข็ง)	Clotted blood 3-5 ml	750-1000 ug/l	7 วันทำการ	2300	2400	2400	HPLC

DRUG LEVEL

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL127	Acetaminophen (Paracetamol)	Clotted Blood 3-5 ml Urine 15-20 ml	Therapeutic Cocentration 1-3 mg/dl Toxic Concentration 10-15 mg/dl	3 ชั่วโมง	350	350	350	homogeneous enzyme immunoassay
HL128	Salicylate	Clotted Blood 3-5 ml	2-10 mg/dl	3 ชั่วโมง	350	350	350	Enzymatic Colorimetric
HL132	Theophylline (Aminophylline)	Clotted blood 3-5 ml	10-20 ug/ml	3 ชั่วโมง	300	300	300	CMIA
HL133	Phenobarbital	Clotted blood 3-5 ml	15-40 ug/ml	3 ชั่วโมง	240	240	240	CMIA

DRUG LEVEL

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL134	Carbamazepine (Tegretol)	Clotted blood 3-5 ml	4-10 ug/ml	3 ชั่วโมง	300	300	300	CMIA
HL139	Valproic Acid (Depakin)	Clotted blood 3-5 ml	50-100 ug/ml	3 ชั่วโมง	300	300	300	CMIA
HL140	Digoxin (Digitalis, Lanoxin)	Clotted blood 3-5 ml	0.8-2.0 ng/ml	3 ชั่วโมง	240	240	240	CMIA
HL141	Phenytoin (Dilantin)	Clotted blood 3-5 ml	10.0-20.0 ug/ml	3 ชั่วโมง	300	300	300	CMIA
HL198	Vancomycin	Clotted blood 3-5 ml	Trough levels 5-15 ug/ml Peak levels 20-40 ug/ml	3 ชั่วโมง	300	300	300	CMIA
HL199	Aminoglycoside (Gentamicin)	Clotted blood 3-5 ml	Trough levels < 2 ug/ml Peak levels 5-12 ug/ml	3 ชั่วโมง	200	200	200	CMIA
HL200	Aminoglycoside (Amikacin)	Clotted blood 3-5 ml	Therapeutic Concentration Trough levels 5-10 ug/ml Peak levels 20-25 ug/ml Toxic Concentration Trough levels >10 ug/ml Peak levels > 35 ug/ml	3 ชั่วโมง	400	400	400	homogeneous enzyme immunoassay
HL237, HL382	Methotrexate	Clotted blood 3-5 ml	Therapeutic Concentration Variable Toxic Concentration 1-2 wk. after low dose therapy > 0.02 umol/l 24 hr. after high dose therapy > 5 umol/l 48 hr. after high dose therapy > 0.5 umol/l	3 ชั่วโมง	330	400	400	CMIA

DRUG LEVEL

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL255	Voriconazole	Clotted blood 3-5 ml	0.50-6.00 mg/l	3 วันทำการ	1500	1500	1500	HPLC
HL256	Itraconazole	Clotted blood 3-5 ml	0.50-2.00 mg/l	3 วันทำการ	1500	1500	1500	HPLC
HL257	Posaconazole	Clotted blood 3-5 ml	0.50-1.50 mg/l	3 วันทำการ	1500	1500	1500	HPLC
หมายเหตุ : รหัส HL127- HL128, HL132 – HL134, HL139 – HL141, HL198 – HL200, HL237, HL255 – HL257 สามารถใช้ Clotted blood 3-5 ml 1 หลอด								
HL137	Cyclosporine (Neoral)	EDTA blood 3-5 ml	เวลาหลังปลูกถ่าย 0-2 เดือน 250-500 ng/ml 2-6 เดือน 175-300 ng/ml > 6 เดือน ประมาณ 150 ng/ml	3 ชั่วโมง	1000	1000	1000	CMIA
HL138	Tacrolimus (Prograf, FK506)	EDTA blood 3-5 ml	เวลาหลังปลูกถ่าย 0-2 สัปดาห์ 15-20 ng/ml 3-4 สัปดาห์ 10-15 ng/ml 1-2 เดือน 5-10 ng/ml >1 ปี 5-7 ng/ml	3 ชั่วโมง	1000	1000	1000	CMIA
HL202	Sirolimus (Rapamycin, Rapamune)	EDTA blood 3-5 ml	5-2 ng/ml	3 ชั่วโมง	1000	1000	1000	CMIA
HL236	Everolimus (Certican)	EDTA blood 3-5 ml	3-8 ng/ml	3 ชั่วโมง	1100	1100	1100	HPTI
HL396	Mycophenolic acid (Total MPA)	EDTA blood 3-5 ml	Kidney transplant >1.3 ug/ml for Cyclosporin-based therapy >1.9 ug/ml for Tacrolimus-based therapy Lupus nephritis >2.5 ug/ml	3 ชั่วโมง	1000	1000	1000	Enzymatic Colorimetric
หมายเหตุ : รหัส HL137-HL138, HL202, HL236,HL396 สามารถใช้ EDTA blood 3-5 ml 1 หลอด								

DRUG LEVEL

ANTIEPILEPTICS DRUGS (LC-MS/MS)

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL337	Carbamazpine-10,11-epoxide	Clotted blood 3-5 ml	0.20-9.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL338	Dehydroxycabamazepine	Clotted blood 3-5 ml	—	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL339	Ethosuximide	Clotted blood 3-5 ml	40.00-100.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL340	Felbamate	Clotted blood 3-5 ml	30.00-80.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL341	Gabapentin	Clotted blood 3-5 ml	12.00-20.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL342	Lacosamide	Clotted blood 3-5 ml	1.00-10.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL343	Lamotrigine (Lamictol)	Clotted blood 3-5 ml	3.00-14.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL344	Levetiracetam (Keppra)	Clotted blood 3-5 ml	10.00-40.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL345	N-Desmethylmesuximide	Clotted blood 3-5 ml	10.00-40.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL346	10-OH carbamazepine	Clotted blood 3-5 ml	3.00-40.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS

DRUG LEVEL

ANTIEPILEPTICS DRUGS (LC-MS/MS)

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL347	Oxcarbazepine	Clotted blood 3-5 ml	10.00-40.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL349	Phenylethylmalona-mide (PEMA)	Clotted blood 3-5 ml	7.00-10.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL351	Pregabalin	Clotted blood 3-5 ml	2.00-5.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL352	Primidone	Clotted blood 3-5 ml	8.00-12.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL353	Rufinamide	Clotted blood 3-5 ml	5.00-30.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL354	Stiripentol	Clotted blood 3-5 ml	1.00-10.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL355	Sultiam	Clotted blood 3-5 ml	0.50-12.50 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL356	Tiagabine	Clotted blood 3-5 ml	0.02-0.20 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL357	Topiramate (Topamax)	Clotted blood 3-5 ml	5.00-25.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL359	Vigabatrin	Clotted blood 3-5 ml	2.00-10.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS
HL360	Zonisamide	Clotted blood 3-5 ml	10.00-38.00 mg/l	3 วันทำการ	3100	3100	3100	LC-MS/MS

หมายเหตุ : รหัส HL336 - HL360 สามารถใช้ Clotted blood 3-5 ml 1 หลอด

HEMATOLOGY (ANEMIA)

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL099	Ferritin	Clotted blood 3-5 ml	Female 13-150 ng/ml Male 30-400 ng/ml	3 ชั่วโมง	310	310	310	ECLIA
HL100	Serum Iron	Clotted blood 3-5 ml	Female 37-145 ug/dl Male 59-158 ug/dl	3 ชั่วโมง	100	100	100	Calorimetric
HL191	TIBC	Clotted blood 3-5 ml	228-428 ug/dl	3 ชั่วโมง	80	80	80	Calorimetric
HL285	Transferrin	Clotted blood 3-5 ml	2.0-3.6 g/l	3 ชั่วโมง	400	400	400	Calorimetric
HL286	Soluble Transferrin Receptor	Clotted blood 3-5 ml	Female 1.99-4.4 mg/l Male 2.2-5.0 mg/l	3 ชั่วโมง	600	600	600	Calorimetric
หมายเหตุ : รหัส HL099, HL100, HL191, HL285, HL286 สามารถใช้ Clotted blood 3-5 ml 1 หลอด								
HL098	Hb Electrophoresis (Hb typing)	EDTA blood 3-5 ml	Normal Hb typing	21 วันทำการ	560	560	560	IEF, HPLC
HL170, HL387	DNA detection for α thalassemia	EDTA blood 3-5 ml x 2 Amniotic fluid 20 ml Cell culture Cord blood Chorionic villus sampling	No mutation detected (for $--^{SEA}$, $--^{THAI}$, $--^{MED}$, $--^{FIL}$, $-\alpha^{20.5}$, $-\alpha^{3.7}$, $-\alpha^{4.2}$, initiation codon (-T), codon 30 (-GAG), codon 59 (G>A), Hb Quang Sze, Hb Constant Spring, Hb Paksé)	10 วันทำการ	2000	2200	2200	Multiplex gap PCR & Multiplex ARMS PCR
HL196, HL388	DNA detection for β thalassemia	EDTA blood 3-5 ml x 2 Amniotic fluid 20 ml Cell culture Cord blood Chorionic villus sampling	No mutation detected (for -28 (A>G), Hb C, codon 17 (A>T), Hb Malay, Hb E, codon 26 (G>T), codon 27/28 (+C), IVS I-1 (G>T), IVS I-5 (G>C), codon 35 (C>A), codon 41 (-C), codon 41/42 (-TTCT), codon 43 (G>T), codon 71/72 (+A), codon 95 (+A), IVS II-654 (G>T), Hb Khon Kaen)	10 วันทำการ	3000	2500	2500	RDB hybridization

HEMATOLOGY (ANEMIA)

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL252, HL389	DNA analysis for β gene deletion (HPFH)	EDTA blood 3-5 ml x 2 Amniotic fluid 20 ml Cell culture Cord blood Chorionic villus sampling	No mutation detected (for 3.48 kb deletion, Hb Lepore δβ hybrid, HPFH-6, Sicilian $(\delta\beta)^0$ thalassemia, Vietnamese $(\delta\beta)^0$ thalassemia, Chinese $^G\gamma$ $(^A\gamma\delta\beta)^0$ thalassemia, Asian-Indian inversion-deletion $^G\gamma$ $(^A\gamma\delta\beta)^0$ thalassemia type A, Asian-Indian inversion-deletion $^G\gamma$ $(^A\gamma\delta\beta)^0$ thalassemia type B, 105 bp deletion, SEA (β^0) thalassemia)	15 วันทำการ	3500	3700	3700	Gap PCR
HL335	α Globin gene sequencing	EDTA blood 3-5 ml x 2 Amniotic fluid 20 ml Cell culture Cord blood Chorionic villus sampling	No alpha globin gene mutation detected	30 วันทำการ	5500	5500	5500	Direct sequencing
HL253, HL390	β Globin gene sequencing	EDTA blood 3-5 ml x 2 Amniotic fluid 20 ml Cell culture Cord blood Chorionic villus sampling	No beta globin gene mutation detected	30 วันทำการ	4000	4500	4500	Direct sequencing
HL296	Drug-induced immune hemolytic anemia (DIIHA)	EDTA blood 3-5 ml x 2	Negative	3 วันทำการ	800	800	800	Gel agglutination
HL213, HL391	Ham's test	เจาะเลือดตึกภูมิสิริฯ ชั้น 3 โซน C ห้อง E03B02 (โทรนัดล่วงหน้า โทร 80352)	Negative	1 วันทำการ	100	200	200	Hemolysis
HL214, HL392	Osmotic fragility test, quantitative	มาเจาะเลือดตึกภูมิสิริฯ ชั้น 3 โซน C ห้อง E03B02 (โทรนัดล่วงหน้า โทร 80352)	Normal	3 วันทำการ	300	500	500	Spectrophoto-meter

HEMATOLOGY (COAGULATION)

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL077	aPTT	Citrated blood (3.2%) 3 ml	อาจมีการเปลี่ยนแปลงตาม lot น้ำยา จะแจ้งค่าอ้างอิงในใบรายงานผล	3 ชั่วโมง	85	85	85	Clotting
HL078	PT	Citrated blood (3.2%) 3 ml	อาจมีการเปลี่ยนแปลงตาม lot น้ำยา จะแจ้งค่าอ้างอิงในใบรายงานผล	3 ชั่วโมง	75	75	75	Clotting
HL079	TT	Citrated blood (3.2%) 3 ml	ratio 0.88-1.1 6	3 ชั่วโมง	80	80	80	Clotting
HL080	Euglobulin lysis time	Citrated blood (3.2%) 3 ml	initial lysis > 120 นาที Complete lysis > 240 นาที	3 วันทำการ	50	50	50	Acid precipitation
HL081	Fibrinogen (Factor I)	Citrated blood (3.2%) 3 ml	1.7-4.0 g/l	1 วันทำการ	350	350	350	Clotting
HL082	Factor II	Citrated blood (3.2%) 3 ml	70-120 u/dl	2 วันทำการ	1000	1000	1000	Clotting
HL083	Factor V	Citrated blood (3.2%) 3 ml	70-130 u/dl	2 วันทำการ	1000	1000	1000	Clotting
HL084	Factor VII	Citrated blood (3.2%) 3 ml	60-140 u/dl	2 วันทำการ	1000	1000	1000	Clotting
HL085, HL306, HL317	Factor VIII	Citrated blood (3.2%) 3 ml	50-150 u/dl	2 วันทำการ	880	800	1200	Clotting
HL086, HL307, HL318	Factor IX	Citrated blood (3.2%) 3 ml	70-120 u/dl	2 วันทำการ	600	700	1200	Clotting

HEMATOLOGY (COAGULATION)

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL087	Factor X	Citrated blood (3.2%) 3 ml	60-130 u/dl	2 วันทำการ	1000	1000	1000	Clotting
HL088	Factor XI	Citrated blood (3.2%) 3 ml	70-130 u/dl	2 วันทำการ	1000	1000	1000	Clotting
HL089	Factor XII	Citrated blood (3.2%) 3 ml	70-130 u/dl	2 วันทำการ	1000	1000	1000	Clotting
HL090	Factor inhibitor screening	Citrated blood (3.2%) 3 ml	Negative	2 วันทำการ	400	400	400	Clotting
HL091	Factor VIII inhibitor assay	Citrated blood (3.2%) 3 ml	Negative	3 วันทำการ	900	900	900	Clotting
HL092	Factor IX inhibitor assay	Citrated blood (3.2%) 3 ml	Negative	3 วันทำการ	1000	1000	1000	Clotting
หมายเหตุ : รหัส HL077 - HL092 สามารถใช้ Citrated blood (3.2%) 3 ml 1 หลอด								
HL096	von Willebrand factor (antigen)	Citrated blood (3.2%) 3 ml	50-150 u/dl	10 วันทำการ	400	400	400	ELISA
HL189	von Willebrand factor activity: Collagen activity	Citrated blood (3.2%) 3 ml	50-150 u/dl	10 วันทำการ	400	400	400	ELISA
HL190	von Willebrand factor activity: GPIb binding	Citrated blood (3.2%) 3 ml	50-150 u/dl	10 วันทำการ	1400	1400	1400	Particle agglutina-tion
หมายเหตุ : รหัส HL096, HL189, HL190 สามารถใช้ Citrated blood (3.2%) 3 ml 1 หลอด								

HEMATOLOGY (COAGULATION)

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL215	Bleeding time (โทรนัดล่วงหน้า โทร 80347)	—	2-8 นาที	ทันที	60	60	60	-
HL097	Platelet Aggregation (ADP, Collagen Adrenalin, Ristocetin, Sodium arachidonate) (โทรนัดล่วงหน้า โทร 80347)	Citrated blood 20 ml (เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเจาะเลือดเอง)	—	2 วันทำการ	2000	2000	2000	Light transmission aggregometer
HL251	Platelet aggregation and release assay (โทรนัดล่วงหน้า โทร 80347)	Citrated blood 20 ml (เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเจาะเลือดเอง)	- ADP 4 uM (0.07-0.47) - ADP 10 uM (0.09-0.53) - ADP 20 uM (0.14-0.53) - Epinephrine 5 uM(0.15-0.58) - Epinephrine 10 uM(0.23-0.58) - Epinephrine 50 uM(0.27-0.63) - Collagen 2 ug/ml (0.21-0.74) - Collagen 4 ug/ml (0.36-0.91) - Collagen 8 ug/ml(0.37-0.91) - Sodium arachidonate 0.7 mM (0.21-0.86) - Sodium arachidonate 1.0 mM (0.21-0.86) - Sodium arachidonate 1.5 mM (0.29-0.86) - TRAP 10 uM (0.14-0.77) - TRAP 20 uM (0.19-0.93)	3 วันทำการ	10000	10000	10000	Lumiaggregometry
HL249	HIT antibody (screening)	Clotted blood 4 ml	Negative	1 วันทำการ	1800	1800	1800	IgG Immuno Assay
HL250	HIT antibody (confirm) (โทรนัดล่วงหน้า 80347)	Citrated blood 3×3 ml	Negative	3 วันทำการ	1500	1500	1500	Platelet aggregation

HEMATOLOGY (COAGULATION)

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL154	Protein C (functional)	Citrated blood (3.2%) 3 ml	70-140 u/dl	7 วันทำการ	720	720	720	Chromogenic
HL155	Protein S (free antigen)	Citrated blood (3.2%) 3 ml	57-155 u/dl	7 วันทำการ	840	840	840	Latex microparticle agglutination
HL156	Antithrombin (functional)	Citrated blood (3.2%) 3 ml	75-125 u/dl	7 วันทำการ	300	300	300	Chromogenic
HL160	APC resistance	Citrated blood (3.2%) 3 ml	normalized ratio 0.76-1.20	3 วันทำการ	400	400	400	APTT-based
หมายเหตุ : รหัส HL154, HL155, HL156 และ HL160 สามารถใช้ Citrated blood (3.2%) 3 ml 1 หลอด								
HL095	Lupus anticoagulant	Citrated blood (3.2%) 6 ml	Negative	7 วันทำการ	820	820	820	Clotting
HL167	Enoxa level (LMWH)	Citrated blood (3.2%) 3 ml (เจาะเลือดหลังได้รับยา 4 hr.พร้อมระบุชื่อยา)	Therapeutic range 0.6-1.0 IU/ml	2 วันทำการ	400	400	400	Chromogenic
HL365	Fondaparinux level	Citrated blood (3.2%) 3 ml (เจาะเลือดหลังได้รับยา 4 hr. พร้อมระบุชื่อยา)	Prophylactic dose for VTE(2.5mg) Peak<0.042-1.161µg/ml Trough<0.042-0.569 µg/ml Therapeutic dose for VTE(5mg) Peak 0.685-1.522 µg/ml Trough 0.242-1.003 µg/ml Therapeutic dose for VTE(7.5mg) Peak 0.206-2.950 µg/ml Trough 0.048-2.023 µg/ml Therapeutic dose for VTE(10mg) Peak 0.582-1.713 µg/ml Trough 0.081-1.041 µg/ml	2 วันทำการ	900	900	900	Chromogenic
HL366	UFH level	Citrated blood (3.2%) 3 ml (เจาะเลือดหลังได้รับยา 4 hr.)	Therapeutic range 0.3-0.70 IU/ml	2 วันทำการ	900	900	900	Chromogenic

HEMATOLOGY (COAGULATION)

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL362	Rivaroxaban level	Citrated blood (3.2%) 3 ml (เจาะเลือดหลังได้รับยา 3 hr.)	Prophylactic dose (10 mg OD) -Peak 114 (82.3-186) ng/ml -Trough 37.8 (15.2-76.1) ng/ml Therapeutic dose for AF (15 mg OD) -Peak 229 (178-313) ng/ml -Trough 57 (18-136) ng/ml Therapeutic dose for VTE (20 mg OD) -Peak 249 (184-343) ng/ml -Trough 44 (12-137) ng/ml First 3 weeks of VTE treatment (15 mg bid) -Peak 259 (180-405) ng/ml -Trough 97.8 (42.9-190) ng/ml	2 วันทำการ	1300	1300	1300	Chromo-genic
HL363	Apixaban level	Citrated blood (3.2%) 3 ml (เจาะเลือดหลังได้รับยา 3 hr.)	Prophylactic dose (2.5 mg bid) -Peak 30-153 ng/ml -Trough 11-90 ng/ml Therapeutic dose for VTE and AF (5 mg bid) -Peak 59-302 ng/ml -Trough 22-177 ng/ml First week of VTE treatment (10 mg bid) -Peak 111-572 ng/ml -Trough 41-335 ng/ml	2 วันทำการ	1600	1600	1600	Chromo-genic
HL364	Dabigatran level	Citrated blood (3.2%) 3 ml (เจาะเลือดหลังได้รับยา 3 hr.)	VTE and AF treatment (150 mg bid) Peak 64-443 ng/ml Trough 31-225 ng/ml	2 วันทำการ	1700	1700	1700	Chromo-genic
HL169	Factor V Leiden (PCR)	EDTA blood 3-5 ml	Negative	14 วันทำการ	1900	1900	1900	PCR
HL194	ADAMTS 13 (functional)	Citrated blood (3.2%) 3 ml	58-170 u/dl	10 วันทำการ	2000	2000	2000	ELISA
HL361	ADAMTS 13 (antibody)	Citrated blood (3.2%) 3 ml	Negative	10 วันทำการ	4000	4000	4000	ELISA
HL279	Erythropoietin level (EPO)	Clotted blood 3-5 ml	3.7-29.5 mIU/ml	3 ชั่วโมง	400	400	400	CLIA

CHROMOSOME AND DNA ANALYSIS

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL161	Chromosome study from blood	Sodium heparinized blood 3-5 ml	—	28 วันทำการ	2500	2500	2500	Culture, Microscope
HL280	Chromosome study from blood (Hematologic diseases)	Sodium heparinized blood 3-5 ml	—	28 วันทำการ	4000	4000	4000	Culture, Microscope
HL162	Chromosome study from bone marrow	Sodium heparinized bone marrow 3-5 ml	—	28 วันทำการ	4000	4000	4000	Culture, Microscope
HL163	Chromosome study from amniotic fluid	Amniotic fluid 20 ml	—	21 วันทำการ	3000	3000	3000	Culture, Microscope
HL164	Chromosome study from chorionic villus sampling (CVS)	Specimen จากกรก chorionic villus sampling (CVS) (โปรดโทรปรึกษา 4486,3525)	—	21 วันทำการ	3000	3000	3000	Culture, Microscope
HL165	Chromosome study from other tissue	Tissue (โปรดโทรปรึกษา 4486,3525)	—	21 วันทำการ	3000	3000	3000	Culture, Microscope
HL217	Chromosome study by fluorescence in situ hybridization probe 1.	* ดูคำแนะนำ	—	14 วันทำการ	4000	4000	4000	Culture or non culture, Microscope + FISH

NEURONAL ANTIBODY

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL242	Autoimmune encephalitis antibodies	Clotted blood 3-5 ml หรือCSF 1-2 ml	Negative	10 วันทำการ	3500	3500	3500	Indirect Immunoflu-orescence test
HL243	Paraneoplastic antibodies	Clotted blood 3-5 ml หรือ CSF 1-2 ml	Negative	10 วันทำการ	2500	2500	2500	Indirect Immunofluore-scence test
HL244	Anti-Ganglioside Profile (IgM)	Clotted blood 3-5 ml	Negative	10 วันทำการ	2500	2500	2500	Immunoblot
HL245	Anti-Ganglioside Profile (IgG)	Clotted blood 3-5 ml	Negative	10 วันทำการ	2500	2500	2500	Immunoblot
HL246	Anti-Neuronal Profile	Clotted blood 3-5 ml	Negative	10 วันทำการ	2500	2500	2500	Immunoblot
หมายเหตุ : รหัส HL242 – HL246 สามารถใช้ Clotted blood 3-5 ml 1 หลอด								
HL247	Oligoclonal Band	CSF 0.5 ml และ Clotted blood 3-5 ml (ต้องส่งทั้งสองอย่าง)	Normal	30 วันทำการ	2200	2200	2200	IgG-Isoelectric Focusing
HL248	AChR-IgG (Acetylcholine Receptor Antibody)	Clotted blood 3-5 ml	Negative	10 วันทำการ	1800	1800	1800	ELISA kit from RSR
HL241	NMO IgG antibody (Anti-AQP4)	Clotted blood 3-5 mlหรือ CSF 1-2 ml	Negative	10 วันทำการ	1500	1500	1500	Indirect Immunofluore-scence test
หมายเหตุ : รหัส HL247, HL248, HL241 สามารถใช้ Clotted blood 3-5ml 1 หลอด								

VIRAL DETECTION

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL101	Rabies	CSF, saliva, urine (0.2-2 ml) ปมรากผม 20 เส้น เนื้อสมองขนาดเม็ดถั่วเขียว	Undetectable	7 วันทำการ	1500	1500	1500	Real-time PCR
HL102	Pan-Enterovirus	CSF, nasal wash 2 ml, Stool, throat swab	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Real-time PCR
HL157	Westnile virus	CSF, Clotted blood 3 ml	Undetectable	7 วันทำการ	1500	1500	1500	Real-time PCR
HL158	Nipah virus	CSF, Clotted blood 3 ml, urine, throat swab 0.2-2 ml	Undetectable	7 วันทำการ	1500	1500	1500	Real-time PCR
HL159	Adeno virus	CSF, blood 3 ml, urine, nasal wash 2 ml, stool	Undetectable	7 วันทำการ	1500	1500	1500	Real-time PCR
HL240	Encephalitis virus	CSF 1-2 ml Clotted blood 3 ml EDTA blood 3 ml Aqueous fluid 0.1-1 ml urine 0.2-2 ml	**ระบุเชื้อที่ต้องการตรวจ (ตามรายการด้านล่าง)**					
		Herpes simplex virus (HSV1-2)	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Real-time PCR
		Cytomegalovirus (CMV)	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Real-time PCR
		Varicella zoster virus (VZV)	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Real-time PCR
		Human Herpes virus 6 (HHV6)	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Real-time PCR
		Human Herpes virus 7 (HHV7)	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Real-time PCR
		Human Herpes virus 8 (HHV8)	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Real-time PCR
		John Cunningham virus (JCV)	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Real-time PCR
		Dengue virus (DV, 1-4)	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Real-time PCR
		Chandipura virus (CHPV)	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Real-time PCR
		Tick-Borne Encephalitis virus	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Real-time PCR
		Human T-lymphotropic virus Type I	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Real-time PCR

VIRAL DETECTION

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL240	Encephalitis virus	Human Parvovirus B19	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Real-time PCR
		H7H9 influenza (WHO protocol)	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Real-time PCR
		Japanese Encephalitis virus (JEV)	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Real-time PCR
		Severe fever with thrombocytopenia virus (SFTV)	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Real-time PCR
		MERS coronavirus	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Real-time PCR
		Astroviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Arenaviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Flaviviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Enteroviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Paramyxoviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Rhabdoviruseses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Lyssaviruseses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Seadornaviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Hantaviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Alphaviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Phleboviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Henipaviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Retroviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Herpesviruses 1-8	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Bocaviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Orthopoxviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR

VIRAL DETECTION

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL240	Encephalitis virus	Parapoxviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Adenoviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Coronaviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Phleboviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Retroviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Polyomaviruses	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Filoviruses 1 (ต้องสั่ง 1-3 ทั้ง 3 รายการ)	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Filoviruses 2	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Filoviruses 3	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Orbiviruses 1 (ต้องสั่ง 1-2 ทั้ง 2 รายการ)	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Orbiviruses 2	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Bunyaviruses 1 (ต้องสั่ง 1-2 ทั้ง 2 รายการ)	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR
		Bunyaviruses 2	Undetectable	7 วันทำการ	2500	2500	2500	Family PCR

PHARMACOGENOMICS

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL384	CYP 3A5	EDTA blood 3-5 ml	—	15 วันทำการ	2000	2000	2000	Real-time PCR
HL385	CYP 2C19	EDTA blood 3-5 ml	—	15 วันทำการ	3000	3000	3000	Real-time PCR
HL386	CYP 2D6 (19 SNPs)	EDTA blood 3-5 ml	—	15 วันทำการ	4800	4800	4800	Luminex Technology

การทดสอบที่ให้บริการด่วนในเวลาราชการ (ภปร.3)

รหัส	รายการทดสอบ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	ค่าอ้างอิง	เวลาในการรายงานผล	ราคา			วิธีการตรวจ
					รพ. จุฬาฯ	ภายนอกรัฐบาล	ภายนอกเอกชน	
HL046	Glucose (dry chemistry)	Capillary blood	60-110 mg/dl	20 นาที	100	100	100	Reflotron
HL047	HbA1c (stat)	Capillary blood	4.2-6.0%	20 นาที	380	380	380	DCA 2000
HL038	Microalbuminuria/ Creatinine ratio (spot urine)	Spot urine	< 30 mg/dl	20 นาที	460	460	460	DCA 2000
HL048	Creatinine (dry chemistry)	Capillary blood	0.5-1.5 mg/dl	20 นาที	115	115	115	Reflotron
HL049	Cholesterol (dry chemistry)	Capillary blood	< 200 mg/dl	20 นาที	120	120	120	Reflotron
HL050	Triglyceride (dry chemistry)	Capillary blood	< 160 mg/dl	20 นาที	140	140	140	Reflotron
HL051	HDL-cholesterol (dry chemistry)	EDTA blood 3-5 ml	> 40 mg/dl	20 นาที	240	240	240	Reflotron
HL052	K^+ (dry chemistry)	Lithium heparinized blood 3-5 ml	3.6-5.0 mmol/l	20 นาที	140	140	140	Reflotron
HL053	Uric acid (dry chemistry)	Capillary blood	3.4-7.0 mg/dl	20 นาที	140	140	140	Reflotron
HL054	SGPT (dry chemistry)	Capillary blood	0-41 U/L	20 นาที	135	135	135	Reflotron
HL055	Alkaline phosphatase (dry chemistry)	Capillary blood	50-270 U/L	20 นาที	140	140	140	Reflotron

การทดสอบที่เปิดให้บริการนอกเวลาราชการ

Thyroid Parathyroid

- HL003 FT4
- HL004 FT3
- HL005 TSH
- HL232 Anti-TSHR
- HL006 PTH (intact)

Bone Marker

- HL007 Osteocalcin
- HL177 P1 NP (Total procollagen type 1 amino propeptide)
- HL178 β-Cross Laps

Adrenal Function Test

- HL009 Cortisol
- HL010 ACTH (แช่น้ำแข็ง)

Reproductive Hormone

- HL017 FSH
- HL018 LH
- HL019 Prolactin
- HL179 Prolactin (after PEG precipitation)
- HL020 Estradiol
- HL021 Progesterone
- HL022 Testosterone
- HL064 Free androgen index และ Testosterone
- HL023 β HCG

การทดสอบที่เปิดให้บริการนอกเวลาราชการ

Reproductive Hormone

- HL024 DHEA-sulphate
- HL277 Androstenedione
- HL290 FE3 (Unconjugated Estriol)
- HL322 AMH (Anti-Mullerian hormone)
- HL393 Free Testosterone

Endocrine Pancreas

- HL025 Insulin
- HL026 C-Peptide
- HL235 Gastrin

Growth hormone

- HL027 GH
- HL028 IGF1
- HL175 IGF BP3

Metabolic

- HL066 Apolipoprotein A-1
- HL067 Apolipoprotein B
- HL068 Lipoprotein (a)
- HL070 Lactate (L-Lactate)
- HL071 β-hydroxybutyrate
- HL297 Troponin T
- HL298 Pro BNP
- HL294 IL-6

การทดสอบที่เปิดให้บริการนอกเวลาราชการ

Hematology

- HL166 Homocysteine (แช่น้ำแข็ง)
- HL279 Erythropoietin level (EPO)
- HL099 Ferritin
- HL100 Serum Iron
- HL191 TIBC
- HL285 Transferrin
- HL286 Soluble Transferrin Receptor

Nutrition

- HL057 Vitamin B12
- HL058 Folate
- HL216 Vitamin D total (25 OH)

Drug level

- HL127 Acetaminophen (Paracetamol)
- HL128 Salicylate
- HL132 Theophylline (Aminophylline)
- HL133 Phenobarbital
- HL134 Carbamazepine (Tegretol)
- HL139 Valproic Acid (Depakin)
- HL140 Digoxin (Digitalis, Lanoxin)
- HL141 Phenytoin (Dilantin)
- HL137 Cyclosporine (Neoral)
- HL138 Tacrolimus (Prograf, FK506)

การทดสอบที่เปิดให้บริการนอกเวลาราชการ

Drug level (ต่อ)

- HL202 Sirolimus (Rapamycin, Rapamune)
- HL236 Everolimus (Certican)
- HL198 Vancomycin
- HL199 Aminoglycoside (Gentamicin)
- HL200 Aminoglycoside (Amikacin)
- HL237 Methotrexate
- HL396 Mycophenolic acid(Total MPA)

Tumor Marker

- HL181 CEA
- HL182 PSA
- HL180 CA 15-3
- HL029 CA 125
- HL030 Calcitonin
- HL287 S100
- HL289 Cyfra 21-1
- HL288 NSE (Neuron specific enolase)
- HL238 Free PSA
- HL239 HE4 (Human epididymal protein 4)

อักษรย่อวิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

อักษรย่อ	ชื่อเต็ม
AA	Atomic absorption
CLIA	Chemiluminescence immunoassay
CMIA	Chemiluminescence microparticle immunoassay
ECLIA	Electrochemiluminescence immunoassay
ELISA	Enzyme linked fluorescence immunoassay
EMIT	Enzyme Multiply Immunoassay Technique
FIA	Fluorescence immunoassay
FISH	Fluorescence in situ Hybridization
GC	Gas chromatography
GC-FID	Gas chromatography Flam Ionization Detector
HPLC	High-performance liquid chromatography
HPTI	Homogenous article-enhanced turbidimetric immunoassay
IF	Immunofiltration
LC-MS/MS	Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry
MSP PCR	Methylation - Specific PCR
NASBA	Nucleic Acid sequence Based Amplificatio
PAP	Papanicolaou
PCR	Polymerase Chain Reaction
PCR multiple	Polymerase Chain Reaction multiplex
RIA	Radio immunoassay
RFLP PCR	Restriction Fragment Length Polymorphism PCR
RT-PCR	Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction
TLC	Thin Layer Chromatography

การสั่งตรวจ

สามารถทำได้โดย

1. ใช้ใบขอตรวจ (Laboratory Request Form) ของศูนย์ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ (บ.6353) โดยทำเครื่องหมาย √ให้ตรงกับช่องหน้ารหัสรายการ ทดสอบให้ชัดเจน
2. สั่งตรวจบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ผ่านระบบ HIS สำหรับหอผู้ป่วยที่มีระบบ HIS ของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
3. ในใบขอตรวจต้องระบุชื่อ นามสกุล HN ของผู้ป่วย เพศ อายุ หอผู้ป่วย ชนิดสิ่งส่งตรวจ วันเวลาที่สั่งตรวจและเก็บสิ่งส่งตรวจ ชื่อแพทย์ผู้สั่งตรวจพร้อมรหัสแพทย์ การวินิจฉัยโรค และข้อมูลที่สำคัญทางการแพทย์ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการทำการทดสอบ และติดต่อกลับในกรณีที่มีปัญหา หรือเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม
4. การทดสอบพิเศษที่ระบุว่าต้องนัดหรือติดต่อล่วงหน้า เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเตรียมอุปกรณ์ล่วงหน้า หากไม่มีการนัดหรือติดต่อล่วงหน้า จะไม่สามารถทำการทดสอบให้ได้
5. สิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยรายเดียวกันที่ส่งมากกว่า 1 หลอดพร้อมกันหรือในวันเดียวกัน กรุณาระบุความแตกต่างของสิ่งส่งตรวจในใบตรวจและหลอดเลือดให้ชัดเจน
6. กรณีต้องการขอเพิ่มการทดสอบจากสิ่งส่งตรวจเดิม กรุณา แจ้งห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบ เพื่อตรวจสอบว่าสิ่งส่งตรวจนั้นเพียงพอและสามารถทำการทดสอบเพิ่มเติมได้ และเขียนใบขอตรวจตามมาภายหลัง
7. กรณีโรงพยาบาลหรือหน่วยงานที่อยู่ต่างจังหวัดต้องการส่งตรวจ ขอให้ผู้รับผิดชอบในการส่งตรวจของโรงพยาบาลหรือหน่วยงานนั้นๆ ติดต่อนักเทคนิคการแพทย์/นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เกี่ยวข้องก่อนการส่งสิ่งส่งตรวจ
8. **การขอทดสอบด่วน** ในกรณีเร่งด่วน ที่ต้องการผลเร็วกว่าที่กำหนดไว้ กรุณาโทรศัพท์ติดต่อห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง เพื่อสอบถามความเป็นไปได้
9. กรณีที่ต้องการสั่งตรวจนอกเหนือจากรายการหรือข้อมูลที่ระบุในคู่มือ กรุณาติดต่อห้องปฏิบัติการล่วงหน้าเพื่อสอบถามความเป็นไปได้

หมายเหตุ

ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ห้องรับสิ่งส่งตรวจ อปร. 1 ไม่สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับการทดสอบได้ กรุณาติดต่อนักเทคนิคการแพทย์หรือนักวิทยาศาสตร์ที่รับผิดชอบการทดสอบโดยตรง

การส่งสิ่งส่งตรวจ

ผู้รับบริการสามารถส่งสิ่งส่งตรวจเพื่อรับการตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ โดยช่องทางไปนี้

1. ผู้รับบริการทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาลส่งสิ่งส่งตรวจได้ที่ห้องรับสิ่งส่งตรวจ ศูนย์ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ อาคาร อปร. 1 ในวันและเวลาราชการ
2. สำหรับสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยนอก เจ้าหน้าที่ศูนย์ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์จะจัดเจ้าหน้าที่ไปรับสิ่งส่งตรวจที่เก็บที่ห้องเจาะเลือดอาคาร ภปร. ชั้น 3 และ ชั้น 4 เพื่อนำมาแจกจ่ายให้ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง
3. การรับสิ่งส่งตรวจนอกเวลาราชการ ผู้รับบริการจากหอผู้ป่วยในสามารถส่งสิ่งส่งตรวจได้ที่ อาคาร อปร. ชั้น11
4. สำหรับผู้รับบริการจากหน่วยงานที่ตั้งอยู่นอกกรุงเทพมหานคร และไม่สะดวกมาชำระเงินหรือรับผลการตรวจวิเคราะห์ที่อาคาร อปร. กรุณาติดต่อทางศูนย์ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์หรือห้องปฏิบัติการที่ เกี่ยวข้องเพื่อประสานงานเพิ่มเติม

การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

สิ่งส่งตรวจที่ไม่เหมาะสมกับการตรวจดังต่อไปนี้ จะถูกปฏิเสธและส่งคืนผู้ส่งตรวจ

1. ข้อมูลในใบส่งตรวจและสิ่งส่งตรวจไม่ตรงกัน ไม่ครบถ้วน หรือไม่ชัดเจน เช่น ชื่อ-สกุล HN Ward ที่ส่งชนิดของสิ่งส่งตรวจการทดสอบ เป็นต้น
2. ภาชนะที่ใส่สิ่งส่งตรวจไม่เหมาะสม มีรอยร้าว หรือสิ่งปนเปื้อนภายนอกชัดเจน
3. มีสิ่งแปลกปลอมปนเปื้อนในสิ่งส่งตรวจที่เห็นได้ชัดเจน
4. สิ่งส่งตรวจมีปริมาณน้อยเกินไป จนไม่สามารถทำการทดสอบได้
5. สิ่งส่งตรวจเลือดที่ hemolysis หรือขุ่นมาก
6. ปัสสาวะไม่ระบุเวลาเก็บ หรือเก็บที่อุณหภูมิห้อง เกิน 2 ชั่วโมงก่อนนำส่งห้องปฏิบัติการ

คำแนะนำทั่วไปสำหรับการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ

การเก็บสิ่งส่งตรวจ

1. ภาชนะที่เก็บสิ่งส่งตรวจ
   ใช้หลอด ขวด ภาชนะปราศจากเชื้อ สำหรับเก็บสิ่งส่งตรวจ ต้องปิดฝาให้สนิท สไลด์ที่ป้ายสิ่งส่งตรวจต้องรอให้แห้งสนิทก่อนบรรจุลงในถุงพลาสติกซิป พร้อมเขียนชื่อ-สกุล หอผู้ป่วย ชนิดสิ่งส่งตรวจ วัน เวลาที่เก็บ
2. การเก็บสิ่งส่งตรวจต้องเก็บด้วยความระมัดระวังการปนเปื้อน และมีปริมาณที่เหมาะสม (ดูรายละเอียดการเก็บตามชนิดสิ่งส่งตรวจ)

การนำส่งสิ่งส่งตรวจ

1. นำส่งสิ่งส่งตรวจใส่ภาชนะที่ปิดสนิท ป้องกันการตกแตกเสียหาย
2. กรณีสิ่งส่งตรวจที่ป้ายมาบนสไลด์ ควรแยกบรรจุถุงละ 1 สไลด์
3. สิ่งส่งตรวจที่ต้องแช่เย็น ให้บรรจุในถุงพลาสติกและให้ใส่ในกล่องโฟม หรือ กระติกน้ำแข็ง โดยมีน้ำแข็งหรือถุงเจลเย็นบรรจุอยู่

คำแนะนำสำหรับการเก็บสิ่งส่งตรวจสำหรับการทดสอบ Plasma Aldosterone (HL014) และ Plasma Renin activity (HL015)

การเตรียมผู้ป่วย

1. ก่อนเจาะให้นั่งพัก 15-20 นาที
2. ค่า K^+ ในช่วงวันที่เจาะควรอยู่ในระดับปกติ (K^+>3.0 mEq/L)

การเก็บสิ่งส่งตรวจ

1. การเจาะ Plasma renin activity ใช้หลอด EDTA (สีม่วง) จำนวน 2 หลอด
   การเจาะ Plasma aldosterone ใช้หลอด Heparin (สีเขียว) จำนวน 1 หลอด
2. ปั่นตกตะกอนทันที เมื่อเจาะเรียบร้อยแล้ว โดยใช้อุณหภูมิในการปั่นที่ 4 องศาเซลเซียส ความเร็วรอบ 3,000 รอบ/นาที เป็นเวลา 10 นาที
3. แช่น้ำแข็งที่ 4 องศาเซลเซียส แล้วนำส่งที่ห้องรับสิ่งส่งตรวจ (อปร ชั้น1)
4. หากมีข้อสงสัยกรุณาติดต่อสอบถามได้ที่ คุณกรุณา โทร 02-256-4000 ต่อ 3577

Center for Medical Diagnostic Laboratories (CMDL)
Faculty of Medicine Chulalongkorn University/King Chulalongkorn Memorial Hospital
โทร. +66 (0) 2256-4000 ต่อ 3609, 3509 email: mdcumedlab@chula.md

คำแนะนำสำหรับการเก็บปัสสาวะสำหรับการทดสอบ Urine VMA (HL012), Urine HVA (HL061), Urine 5-HIAA (5-Hydroxyindoleacetic acid) (HL062), Urine Metanephrine (HL013,HL301,HL312), Urine Catecholamine (HL063)

วิธีการเก็บปัสสาวะ ระยะเวลา 1 วัน

1. เมื่อปัสสาวะครั้งแรกหลังจากตื่นนอน ให้ปัสสาวะทิ้งก่อน
2. หลังจากนั้นเริ่มเก็บปัสสาวะใส่ภาชนะที่สะอาดแล้วนำมาเทใส่ขวดเก็บปัสสาวะที่เจ้าหน้าที่ได้จัดเตรียมให้ จนครบ 24 ชั่วโมง
3. จากนั้นนำขวดปัสสาวะ พร้อมใบส่งตรวจ มาส่งที่ อปร ชั้น 1

วิธีการเก็บปัสสาวะ ระยะเวลา 2 วัน

1. เมื่อปัสสาวะครั้งแรกหลังจากตื่นนอน ให้ปัสสาวะทิ้งก่อน
2. หลังจากนั้นเริ่มเก็บปัสสาวะใส่ภาชนะที่สะอาดแล้วนำมาเทใส่ขวดเก็บปัสสาวะที่เจ้าหน้าที่ได้จัดเตรียมให้ จนครบ 24 ชั่วโมง แล้วเก็บไว้ในตู้แช่เย็น (ขวดที่ 1)
3. เริ่มทำการเก็บปัสสาวะขวดที่ 2 โดยปัสสาวะใส่ภาชนะที่สะอาดแล้วนำมาเทใส่ขวดเก็บปัสสาวะที่เจ้าหน้าที่ได้จัดเตรียมให้ จนครบ 24 ชั่วโมง แล้วเก็บไว้ในตู้แช่เย็น (ขวดที่ 2)
4. จากนั้นนำขวดปัสสาวะ พร้อมใบส่งตรวจ มาส่งที่ อปร ชั้น 1

คำแนะนำสำหรับการเก็บปัสสาวะสำหรับการทดสอบ Urine VMA (HL012), Urine HVA (HL061), Urine 5-HIAA (5-Hydroxyindoleacetic acid) (HL062), Urine Metanephrine (HL013,HL301,HL312), Urine Catecholamine (HL063)

วิธีการเก็บปัสสาวะ ระยะเวลา 3 วัน

1. เมื่อปัสสาวะครั้งแรกหลังจากตื่นนอน ให้ปัสสาวะทิ้งก่อน
2. หลังจากนั้นเริ่มเก็บปัสสาวะใส่ภาชนะที่สะอาดแล้วนำมาเทใส่ขวดเก็บปัสสาวะที่เจ้าหน้าที่ได้จัดเตรียมให้ จนครบ 24 ชั่วโมง แล้วเก็บไว้ในตู้แช่เย็น (ขวดที่ 1)
3. เริ่มทำการเก็บปัสสาวะขวดที่ 2 โดยปัสสาวะใส่ภาชนะที่สะอาดแล้วนำมาเทใส่ขวดเก็บปัสสาวะที่เจ้าหน้าที่ได้จัดเตรียมให้ จนครบ 24 ชั่วโมง แล้วเก็บไว้ในตู้แช่เย็น (ขวดที่ 2)
4. เริ่มทำการเก็บปัสสาวะขวดที่ 3 โดยปัสสาวะใส่ภาชนะที่สะอาดแล้วนำมาเทใส่ขวดเก็บปัสสาวะที่เจ้าหน้าที่ได้จัดเตรียมให้ จนครบ 24 ชั่วโมง แล้วเก็บไว้ในตู้แช่เย็น (ขวดที่ 3)
5. จากนั้นนำขวดปัสสาวะ พร้อมใบส่งตรวจ มาส่งที่ อปร ชั้น 1

ภายในขวดมีน้ำยา 6N HCl ซึ่งมีความเป็นกรดใส่ไว้เพื่อรักษาสภาพปัสสาวะ ** ห้ามเทน้ำยาทิ้งและห้ามสัมผัสน้ำยาในขวด

หมายเหตุ:

เมื่อแพทย์สั่งตรวจ VMA ให้ผู้ป่วยงด กล้วยหอม เค้ก ช็อกโกแลต วานิลา เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ชา กาแฟ และเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ก่อนเก็บปัสสาวะ

คำแนะนำสำหรับการเก็บปัสสาวะสำหรับการทดสอบ Urine free cortisol (HL011)

เก็บปัสสาวะเช่นเดียวกับการทดสอบข้างต้น **ยกเว้นสำหรับการทดสอบ Urine free cortisol (HL011) ให้ใช้ภาชนะบรรจุที่ไม่มีน้ำยา 6N HCl ภายในขวด**

คำแนะนำสำหรับการเก็บน้ำลายสำหรับการทดสอบ Cortisol (Salivary) (HL367, HL368)

1. ควรเก็บน้ำลายในช่วงเวลา 22.00-24.00 น.
2. ห้ามทานอาหารและเครื่องดื่ม**ก่อน**เก็บน้ำลายเป็นเวลา 30 นาที
3. เก็บน้ำลาย**ก่อน**แปรงฟัน
4. บ้วนปากด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลา 30-60 วินาที
5. เปิดฝาหลอด salivette
6. ดึงก้อนสำลีออกมา
7. ใส่ก้อนสำลีเข้าไปในปากเคี้ยวเป็นเวลา 2 นาที เพื่อกระตุ้นน้ำลาย
8. เก็บก้อนสำลีที่มีน้ำลายกลับเข้าหลอด salivette
9. ปิดฝาหลอด salivette
10. บันทึกชื่อผู้เก็บ วัน/เวลาที่เก็บน้ำลายบนหลอด
11. เก็บหลอด salivette ไว้ในตู้เย็น (4°C) และนำมาส่งในเช้าวันรุ่งขึ้น

คำแนะนำสำหรับการเก็บ Citrated blood สำหรับการทดสอบ Coagulation

การเก็บ Citrated blood เพื่อตรวจการแข็งตัวของเลือดผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องอดอาหาร เจาะเลือดโดยใช้หลอดสีฟ้าที่มี 3.2% sodium citrate ให้ครบตามปริมาณที่กำหนดไว้ข้างหลอดส่งภายใน 2 ชั่วโมง หากต้องเดินทางในการขนส่งควรแช่น้ำแข็ง ห้องปฏิบัติการจะเก็บ plasma ของผู้ป่วยแช่แข็งไว้ 30 วัน

เกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

1. ปริมาณเลือดไม่ครบ
2. มีก้อน clot หรือสาย fibrin
3. เป็นตัวอย่างเลือดที่เจาะมานานกว่า 24 ชั่วโมง

คำแนะนำสำหรับการเก็บสิ่งส่งตรวจสำหรับห้องปฏิบัติการศูนย์โรคทางสมอง

1. สิ่งส่งตรวจทุกชนิดควรส่งทันทีภายใน 2 ชั่วโมง กรณีเกิน 2 ชั่วโมงควรเก็บในตู้เย็นอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียสและต้องส่งภายในระยะเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมง
2. Clotted Blood เจาะเลือดใส่หลอดเก็บเลือดฝาสีแดงแล้วตั้งทิ้งไว้ในแนวตั้งเป็นเวลา 30 นาที
3. EDTA Blood เจาะเลือดใส่หลอดเก็บเลือดฝาสีม่วงซึ่งมีสารกันเลือดแข็งตัว เมื่อใส่เลือดแล้ว ให้ผสมกันทันทีโดยใช้วิธีพลิกไป-มา หรือคว่ำ-หงายหลอดเลือดอย่างช้าๆ ประมาณ 5-10 ครั้ง
4. สิ่งส่งตรวจชนิดอื่น ให้เก็บใส่หลอดหรือกระปุกที่สะอาดและปราศจากเชื้อ/ตามชนิดของสิ่งส่งตรวจ
5. CSF สำหรับการทดสอบ Autoimmune encephalitis antibodies (HL242) เพื่อส่งตรวจ β -amyloid protein , Total-Tau protein, Phosphorylated –Tau protein ต้องเก็บในหลอดพลาสติกชนิด Polypropylene tube (สีขาวขุ่น) **เท่านั้น** และต้องส่งห้องปฏิบัติการทันที เพื่อแช่แข็งที่ตู้เย็นอุณหภูมิ - 80 องศาเซลเซียส ปริมาตรอย่างน้อยการทดสอบละ 400 ul

หมายเหตุ : กรณีผู้ป่วยในสามารถรับหลอดเก็บสิ่งส่งตรวจได้ที่ อปร. ชั้น 9 ห้อง 901/4 ในวันและเวลาราชการ
หมายเลขโทรศัพท์ 3562

คำแนะนำสำหรับการส่งตรวจทางเซลล์พันธุศาสตร์ (โครโมโซม)

วิธีการส่งตรวจโครโมโซมด้วยวิธี GTG banding จากเลือดในกลุ่มโรคทาง Constitutional chromosomal abnormalities (HL161)

1. **ในใบขอส่งตรวจ (บ.6353) จะต้องระบุรายละเอียดที่สำคัญดังนี้**
   - 1.1 ชื่อ-นามสกุล, เลขประจำตัวผู้ป่วย (H.N.), เลขประจำตัวผู้ป่วยใน (A.N.) (ถ้ามี)
   - 1.2 ชื่อแพทย์ผู้ส่งตรวจ
   - 1.3 วันและเวลาที่เก็บตัวอย่าง
   - 1.4 การวินิจฉัยโรค
   - 1.5 เลือกรายการตรวจ
   - ☑ **HL161 Chromosome study from blood**
2. ตัวอย่างเลือดจะต้องมีปริมาณ 2 – 3 ml. บรรจุตัวอย่างในหลอดฝาสีเขียวที่มีสารกันเลือดแข็งชนิด **Sodium heparin เท่านั้น** พลิกหลอดกลับไปมาเบาๆให้เข้ากัน ห้ามใช้สารกันเลือดแข็งชนิดอื่นเพราะมีผลเสียต่อการแบ่งเซลล์และอาจไม่สามารถเตรียม metaphase chromosome เพื่อตรวจได้
3. การนำส่งตัวอย่าง ให้นำส่งมายังห้องรับ-ส่งตัวอย่างที่อาคาร อปร ชั้น 1 หลังเจาะภายในเวลา 8.00 - 15.30 น. โดยรักษาอุณหภูมิตัวอย่างไว้ที่ 4-25 องศาเซลเซียส หากไม่สามารถนำส่งได้ในวันที่เจาะ ให้เก็บตัวอย่างไว้ในตู้เย็นช่องธรรมดา (4 องศาเซลเซียส) **ห้ามแช่แข็ง** แล้วรีบนำส่งภายใน 24 ชั่วโมงนับเวลาตั้งแต่เริ่มเจาะตัวอย่าง และต้องโทรประสานงานกับห้องปฏิบัติการก่อนส่ง
4. งดรับตัวอย่างก่อนหน้าวันที่จะมี**วันหยุดต่อเนื่อง** (ในกรณีจำเป็นต้องโทรปรึกษาก่อนเจาะเลือด)
5. เกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ
   - 1.1 การระบุ ชื่อ-นามสกุล ผู้ป่วยบนหลอดไม่ชัดเจน หรือ ชื่อบนหลอดตัวอย่างไม่ตรงกับชื่อในใบขอส่งตรวจ
   - 1.2 ภาชนะบรรจุสิ่งส่งตรวจอยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์
   - 1.3 ไม่ระบุการวินิจฉัยโรค
   - 1.4 ปริมาณตัวอย่างน้อยกว่า 1 ml.
   - 1.5 ใช้สารกันเลือดแข็งผิดจากที่กำหนด
   - 1.6 ตัวอย่างแข็งเป็นก้อนลิ่มเลือด (clot)
   - 1.7 ตัวอย่างเจาะไว้นานเกิน 24 ชั่วโมง
   - 1.8 การรักษาสภาพอุณหภูมิของสิ่งส่งตรวจก่อนถึงห้องปฏิบัติการไม่อยู่ในช่วง 4-25 องศาเซลเซียส
   - 1.9 ส่งตัวอย่างมาในช่วงนอกเวลาทำการหรือก่อนหน้าวันที่จะมี**วันหยุดต่อเนื่อง**

ในกรณีที่ตัวอย่างอยู่ในเกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจข้อใดข้อหนึ่ง แต่ทางแพทย์ผู้ส่งตรวจยืนยันที่จะให้ทางห้องปฏิบัติการทำการวินิจฉัยต่อ ทางห้องปฏิบัติการอาจจะไม่สามารถออกผลการตรวจได้และจะออกผลให้ตามสภาพของตัวอย่างที่ห้องปฏิบัติการได้รับ หากต้องการส่งตรวจซ้ำจะต้องเก็บตัวอย่างและชำระค่าบริการใหม่

6. ออกใบรายงานผลและ on-line ผลภายใน 28 วัน
7. หากมีข้อสงสัย กรุณาโทรสอบถามได้ที่ หมายเลขโทรศัพท์ 02-256-4000 ต่อ 4486 หรือ 3525

คำแนะนำสำหรับการส่งตรวจทางเซลล์พันธุศาสตร์ (โครโมโซม)

วิธีการส่งตรวจโครโมโซมด้วยวิธี GTG banding จากไขกระดูก (HL162) และเลือดในกลุ่มโรคทาง Hematology (HL 280)

1. ในใบขอส่งตรวจ (บ.6353) จะต้องระบุรายละเอียดที่สำคัญ ดังนี้

1.1 ชื่อ-นามสกุล, เลขประจำตัวผู้ป่วย (H.N.), เลขประจำตัวผู้ป่วยใน (A.N.) (ถ้ามี)

1.2 การวินิจฉัยโรค

1.3 แพทย์ผู้ส่งตรวจ

1.4 ชนิดตัวอย่าง

1.5 เลือกรายการตรวจ

☑ **HL162 Chromosome study from bone marrow หรือ**

☑ **HL280 Chromosome study from blood (Hematologic diseases)**

2. ตัวอย่างไขกระดูกหรือเลือด ต้องมีปริมาณ 3-5 ml ตัวอย่างไขกระดูกที่เหมาะสมที่สุดคือส่วนแรกสุดที่ดูดออกมา บรรจุตัวอย่างลงในหลอดฝาสีเขียวที่มีสารกันเลือดแข็งชนิด Sodium Heparin เท่านั้น พลิกหลอดกลับไปมาเบาๆ ให้เข้ากัน ห้ามใช้สารกันเลือดแข็งชนิดอื่นเพราะมีผลเสียต่อเซลล์และอาจไม่สามารถเตรียม metaphase chromosome เพื่อตรวจได้

3. ที่ภาชนะบรรจุสิ่งส่งตรวจ ต้องแสดงรายละเอียดติดไว้ให้ชัดเจน ได้แก่

3.1 ชื่อ-นามสกุล ของผู้ป่วย, เลขประจำตัวผู้ป่วย (H.N.)

3.2 วัน เวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจ

4. การนำส่งตัวอย่าง ให้นำส่งมายังห้องรับ-ส่งตัวอย่างที่อาคาร อปร ชั้น 1 หลังเจาะภายในเวลา 8.00 - 15.30 น. โดยรักษาอุณหภูมิตัวอย่างไว้ที่ 4-25 องศาเซลเซียส **ห้ามแช่หลอดตัวอย่างในน้ำแข็งโดยตรง** หากไม่สามารถนำส่งได้ในวันที่เจาะ ให้เก็บตัวอย่างไว้ในตู้เย็นช่องธรรมดา (4 องศาเซลเซียส) **ห้ามแช่แข็ง** แล้วรีบนำส่งภายใน 24 ชั่วโมงนับเวลาตั้งแต่เริ่มเจาะตัวอย่าง และต้องโทรประสานงานกับห้องปฏิบัติการก่อนส่ง

5. **งดรับ**ตัวอย่าง**ทุกวันศุกร์**และก่อนหน้าวันที่จะมี**วันหยุดต่อเนื่อง**

6. เกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

6.1 การระบุ ชื่อ-นามสกุล ผู้ป่วยบนหลอดไม่ชัดเจน หรือ ชื่อบนหลอดตัวอย่างไม่ตรงกับชื่อในใบขอส่งตรวจ

6.2 ภาชนะบรรจุสิ่งส่งตรวจอยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์

6.3 ไม่ระบุการวินิจฉัยโรค

6.4 ปริมาณตัวอย่างน้อยกว่า 3 ml.

6.5 ใช้สารกันเลือดแข็งผิดจากที่กำหนด

6.6 ตัวอย่างแข็งเป็นก้อนลิ่มเลือด (Clot)

คำแนะนำสำหรับการส่งตรวจทางเซลล์พันธุศาสตร์ (โครโมโซม)

6.7 ตัวอย่างเจาะมานานเกิน 24 ชั่วโมง

6.8 การรักษาสภาพอุณหภูมิของสิ่งส่งตรวจก่อนถึงห้องปฏิบัติการไม่อยู่ในช่วง 4-25 องศาเซลเซียส

6.9 ส่งตัวอย่างมาในช่วงนอกเวลาทำการหรือก่อนหน้าวันที่จะมี**วันหยุดต่อเนื่อง**

ในกรณีที่ตัวอย่างอยู่ในเกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจข้อใดข้อหนึ่ง แต่ทางแพทย์ผู้ส่งตรวจยืนยันที่จะให้ทางห้องปฏิบัติการทำการวินิจฉัยต่อ ทางห้องปฏิบัติการไม่รับรองว่าจะสามารถออกผลการตรวจได้ เนื่องจากเซลล์อาจจะเสียสภาพหมด โดยจะออกผลให้ตามสภาพของตัวอย่างที่ห้องปฏิบัติการได้รับ หากต้องการส่งตรวจซ้ำจะต้องเก็บตัวอย่างและชำระค่าบริการใหม่

7. ออกใบรายงานผลและ on-line ผลภายใน 28 วัน

8. หากมีข้อสงสัย กรุณาโทรสอบถามได้ที่ หมายเลขโทรศัพท์ 02-256-4000 ต่อ 4486 หรือ 3525

วิธีการส่งตรวจโครโมโซมด้วยวิธี GTG banding จากน้ำคร่ำ (HL163) ชิ้นเนื้อรก (HL164) และชิ้นเนื้ออื่นๆ (HL165)

1. ในใบขอส่งตรวจ (บ.6353) จะต้องระบุรายละเอียดที่สำคัญ ดังนี้

1.1 ชื่อ นามสกุล, เลขประจำตัวผู้ป่วย (H.N.), เลขประจำตัวผู้ป่วยใน (A.N.) (ถ้ามี)

1.2 กรอกข้อมูลผู้ป่วยสูติกรรม ระบุ อายุครรภ์, LMP, EDC

1.3 การวินิจฉัยโรค หรือข้อบ่งชี้ในการตรวจ

1.4 วันที่ส่งตรวจ

1.5 ชื่อแพทย์ผู้ส่งตรวจ

1.6 เลือกรายการตรวจดังนี้

☑ **HL163 Chromosome study from amniotic fluid**

☑ **HL164 Chromosome study from chorionic villus sampling (CVS)**

☑ **HL165 Chromosome study from other tissue**

2. ปริมาณและขนาดสิ่งส่งตรวจ

2.1 น้ำคร่ำต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่า 15 ml.

2.2 ชิ้นเนื้อรก (CVS) ต้องมีจำนวนตั้งแต่ 5 Villi ขึ้นไป

2.3 ชิ้นเนื้อต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 5x5x5 mm. โดยทั้งชิ้นเนื้อรกและชิ้นเนื้อนำส่งโดยใส่ใน sterile tube ที่บรรจุน้ำยา Hanks' Balanced Salts solution หรือ sterile Normal Saline ด้วยวิธี sterile technique

คำแนะนำสำหรับการส่งตรวจทางเซลล์พันธุศาสตร์ (โครโมโซม)

3. การรับสิ่งส่งตรวจ

3.1 **น้ำคร่ำ**รับเฉพาะวันจันทร์และวันอังคารเท่านั้น

3.2 **งดรับ**สิ่งส่งตรวจจากชิ้นเนื้อรกและชิ้นเนื้อในวันศุกร์ และก่อนหน้าที่จะมีวันหยุดต่อเนื่อง ถ้ามีความจำเป็นต้องส่งตรวจต้องโทรแจ้งล่วงหน้าก่อนทำการส่ง 1 วัน

4. ภาชนะที่บรรจุสิ่งส่งตรวจต้องแสดงรายละเอียดไว้ชัดเจน ได้แก่

4.1 ชื่อ-นามสกุลของผู้ป่วย, เลขประจำตัวผู้ป่วย (H.N.), เลขประจำตัวผู้ป่วยใน (A.N.) (ถ้ามี)

4.2 วัน เวลา ที่เก็บสิ่งส่งตรวจ

5. การนำส่งตัวอย่าง ให้นำส่งมายังห้องรับ-ส่งตัวอย่างตัวอย่างที่อาคาร อปร ชั้น 1 หลังเจาะ ภายในเวลา 8.00 - 15.30 น. โดยรักษาอุณหภูมิตัวอย่างไว้ที่ 4-25 องศาเซลเซียส หากไม่สามารถนำส่งได้ในวันที่เจาะ ให้เก็บตัวอย่างไว้ในตู้เย็นช่องธรรมดา (4 องศาเซลเซียส) **ห้ามแช่แข็ง** แล้วรีบนำส่งภายใน 24 ชั่วโมงนับเวลาตั้งแต่เริ่มเจาะตัวอย่าง และต้องโทรประสานงานกับห้องปฏิบัติการก่อนส่ง

6. เกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

6.1 การระบุ ชื่อ-นามสกุล ผู้ป่วยบนหลอดไม่ชัดเจน หรือ ชื่อบนหลอดตัวอย่างไม่ตรงกับชื่อในใบขอส่งตรวจ

6.2 ภาชนะบรรจุสิ่งส่งตรวจอยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์

6.3 ไม่ระบุการวินิจฉัยโรค

6.4 ปริมาณน้ำคร่ำน้อยกว่า 15 ml.

6.5 น้ำคร่ำมีเลือดเจือปนมากเห็นเป็นสีน้ำล้างเนื้อ (bloody)

6.6 ตัวอย่างเจาะมานานเกิน 24 ชั่วโมง

6.7 ส่งตัวอย่างมาในช่วงนอกเวลาทำการหรือก่อนหน้าวันที่จะมี**วันหยุดต่อเนื่อง**

ในกรณีที่ตัวอย่างอยู่ในเกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจข้อใดข้อหนึ่ง แต่ทางแพทย์ผู้ส่งตรวจยืนยันที่จะให้ทางห้องปฏิบัติการทำการวินิจฉัยต่อ ทางห้องปฏิบัติการไม่รับรองว่าจะสามารถออกผลการตรวจได้ เนื่องจากเซลล์อาจจะเสียสภาพหมด โดยจะออกผลให้ตามสภาพของตัวอย่างที่ห้องปฏิบัติการได้รับ หากต้องการส่งตรวจซ้ำจะต้องเก็บตัวอย่างและชำระค่าบริการใหม่

7. ออกใบรายงานผลและ on-line ผลภายใน 21 วัน

8. หากมีข้อสงสัย กรุณาโทรสอบถามได้ที่ หมายเลขโทรศัพท์ 02-256-4000 ต่อ 4486 หรือ 3525

คำแนะนำสำหรับการส่งตรวจทางเซลล์พันธุศาสตร์ (โครโมโซม)

วิธีการส่งตรวจ Chromosome study by fluorescence in sito hybridization (FISH) (HL217)

1. ในใบขอส่งตรวจ (บ.6353) จะต้องระบุรายละเอียดที่สำคัญ ดังนี้

1.1 ชื่อ-นามสกุล, เลขประจำตัวผู้ป่วย (H.N.), เลขประจำตัวผู้ป่วยใน (A.N.) (ถ้ามี)

1.2 การวินิจฉัยโรค

1.3 ชนิดตัวอย่าง

1.4 เลือกรายการตรวจ

- ☑ **HL217 Chromosome study by fluorescence in situ hybridization probe 1.....**
- ☑ **HL217 Chromosome study by fluorescence in situ hybridization probe 2.....**
- ☑ **HL217 Chromosome study by fluorescence in situ hybridization probe 3.....**

ต้องเขียน**ระบุ locus หรือ gene** ที่ต้องการตรวจที่ probe 1 ให้ชัดเจน

1.6 ถ้าต้องการตรวจมากกว่า 1 ตำแหน่งให้เลือกและเขียนระบุรายการตรวจเพิ่มใน probe 2, probe 3

1.7 หากต้องการตรวจทั้ง FISH และโครโมโซมด้วยวิธี GTG banding ต้องทำเครื่องหมายทั้งรหัส HL 217 และ รหัส HL161- HL165 หรือ HL 280 ตามชนิดของตัวอย่าง

2. ตัวอย่างไขกระดูกหรือเลือด ต้องมีปริมาณ 3-5 ml. ตัวอย่างไขกระดูกที่เหมาะสมที่สุดคือส่วนแรกสุดที่ดูดออกมา บรรจุตัวอย่างลงในหลอดฝาสีเขียวที่มีสารกันเลือดแข็งชนิด **Sodium Heparin เท่านั้น** พลิกหลอดกลับไปมาเบาๆ ให้เข้ากัน ห้ามใช้สารกันเลือดแข็งชนิดอื่นเพราะมีผลเสียต่อการแบ่งเซลล์ และอาจไม่สามารถเตรียม metaphase chromosome เพื่อตรวจได้ ตัวอย่างน้ำคร่ำต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่า 15 ml.

3. ที่ภาชนะบรรจุสิ่งส่งตรวจ ต้องแสดงรายละเอียดติดไว้ให้ชัดเจน ได้แก่

3.1 ชื่อ-นามสกุล ของผู้ป่วย, เลขประจำตัวผู้ป่วย (H.N.)

3.2 วัน เวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจ

4. การนำส่งตัวอย่าง ให้นำส่งมายังห้องรับ-ส่งตัวอย่างตัวอย่างที่อาคาร อปร ชั้น 1 หลังเจาะภายในเวลา 8.00 - 15.30 น. โดยรักษาอุณหภูมิตัวอย่างไว้ที่ 4-25 องศาเซลเซียส หากไม่สามารถนำส่งได้ในวันที่เจาะ ให้เก็บตัวอย่างไว้ในตู้เย็นช่องธรรมดา (4 องศาเซลเซียส) **ห้ามแช่แข็ง** แล้วรีบนำส่งภายใน 24 ชั่วโมงนับเวลาตั้งแต่เริ่มเจาะตัวอย่าง และต้องโทรประสานงานกับห้องปฏิบัติการก่อนส่ง

5. ตัวอย่างในกลุ่มโรคทาง Hematology **งดรับ**ตัวอย่าง **ทุกวันศุกร์**และก่อนหน้าวันที่จะมี**วันหยุดต่อเนื่อง**

คำแนะนำสำหรับการส่งตรวจทางเซลล์พันธุศาสตร์ (โครโมโซม)

6. เกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ

6.1 การระบุ ชื่อ-นามสกุล ผู้ป่วยบนหลอดไม่ชัดเจน หรือ ชื่อบนหลอดตัวอย่างไม่ตรงกับชื่อในใบขอส่งตรวจ

6.2 ภาชนะบรรจุสิ่งส่งตรวจอยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์

6.3 ไม่ระบุการวินิจฉัยโรค ไม่ระบุ locus หรือ gene ที่ต้องการตรวจ

6.4 ตัวอย่างไขกระดูกน้อยกว่า 3 ml. ตัวอย่างน้ำคร่ำน้อยกว่า 15 ml. ชิ้นเนื้อรกน้อยกว่า 5 Villi

6.5 น้ำคร่ำมีเลือดเจือปนมากเห็นเป็นสีน้ำล้างเนื้อ (bloody)

6.6 ตัวอย่างเจาะมานานเกิน 24 ชั่วโมง

6.7 การรักษาสภาพอุณหภูมิของสิ่งส่งตรวจก่อนถึงห้องปฏิบัติการไม่อยู่ในช่วง 4-25 องศาเซลเซียส

6.8 ส่งตัวอย่างมาในช่วงนอกเวลาทำการหรือก่อนหน้าวันที่จะมี**วันหยุดต่อเนื่อง**

ในกรณีที่ตัวอย่างอยู่ในเกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจข้อใดข้อหนึ่ง แต่ทางแพทย์ผู้ส่งตรวจยืนยันที่จะให้ทางห้องปฏิบัติการทำการวินิจฉัยต่อ ทางห้องปฏิบัติการไม่รับรองว่าจะสามารถออกผลการตรวจได้ เนื่องจากเซลล์อาจจะเสียสภาพหมด โดยจะออกผลให้ตามสภาพของตัวอย่างที่ห้องปฏิบัติการได้รับ หากต้องการส่งตรวจซ้ำจะต้องเก็บตัวอย่างและชำระค่าบริการใหม่

7. ออกใบรายงานผลและ on-line ผลภายใน 14 วัน ยกเว้นตัวอย่างจากน้ำคร่ำ รายงานผลภายใน 21 วัน

8. หากมีข้อสงสัย กรุณาโทรสอบถามได้ที่ หมายเลขโทรศัพท์ 02-256-4000 ต่อ 4486 หรือ 3525

คำแนะนำสำหรับการส่งตรวจทางเซลล์พันธุศาสตร์ (โครโมโซม)

FISH probes ที่มีให้บริการขณะนี้

กลุ่มโรคทาง Hematology

AML ▪ PML/RARA t(15;17) ▪ CBFB/MYH11 16p13/16q22 ▪ AML1/ETO t(8;21)	**MLL for rearrangement of** MLL gene locus at 11q23	**CML** ▪ BCR/ABL1 specific for the t(9;22)
Multiple myeloma ▪ t(4;14) ▪ DLEU/TP53	**MDS** ▪ 5q31/5q33 ▪ 7q22/7q36 ▪ del(20q) ▪ +8 use t(8;21)	**CLL** ▪ DLEU/TP53 ▪ ATM/TP53 ▪ DLEU/LAMP/cen12
FIP1L1/CHIC2/PDGFRA (4q12) for MPN		CEP X/Y สำหรับ sex mismatched bone marrow transplantation

กลุ่มโรคทาง Constitutional chromosomal abnormalities

● DiGeorge syndrome (*TUPLE1*, 22q11.2)	● Williams-Beuren Syndrome (*ELN*, 7q11.23)
● Prader-Willi syndrome (*SNRPN*, 15q11-13)	● Chromosome 21 (Trisomy 21)
● Miller-Dieker syndrome (LIS1, 17p13.3)	

การรายงานผล

1. **หอผู้ป่วยใน และคลินิกผู้ป่วยนอก**

   สามารถเรียกดูผลการตรวจวิเคราะห์ได้จากระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล (HIS) สำหรับการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ที่ไม่สามารถรายงานผลผ่านทางระบบ HIS ได้จะรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ผ่านระบบ Electronic Medical Record (EMR)

2. **หน่วยงานภายนอก**

   ติดต่อรับใบรายงานผลที่ห้องรับสิ่งส่งตรวจ อาคารอปร ชั้น 1 ในเวลาราชการ (8.00–16.00น.)

3. **โรงพยาบาลหรือหน่วยงานต่างจังหวัด**

   ผลการทดสอบและใบเสร็จรับเงินจะส่งให้แพทย์หรือผู้รับบริการที่เกี่ยวข้องทางไปรษณีย์ หลังจากผู้รับบริการชำระค่าการทดสอบและค่าส่งผลการทดสอบเรียบร้อยแล้ว

การรายงานผลทางโทรศัพท์

ศูนย์ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ไม่มีนโยบายการรายงานผลทางโทรศัพท์ เว้นแต่ในกรณีจำเป็นเท่านั้น ซึ่งแพทย์ผู้สั่งตรวจจะต้องติดต่อกับนักเทคนิคการแพทย์/นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่รับผิดชอบการทดสอบนั้นๆ โดยตรง

ระยะเวลาในการรายงานผล

การทดสอบต่างๆ จะรายงานผลในวันที่กำหนดในคู่มือ โดยจำนวนวันที่ระบุในช่อง **“ระยะเวลาในการรายงานผล”** จะหมายถึง **“จำนวนวันทำการ”** ไม่รวมวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ หรือวันหยุดราชการ

โทร. +66 (0) 2256-4000 ต่อ 3609, 3509 email: mdcumedlab@chula.md

หลอดเลือดและภาชนะสำหรับเก็บสิ่งส่งตรวจ

ภาชนะ/หลอดเลือด	วิธีการใช้
1. Clotted blood (หลอดจุกสีแดง) 	**สำหรับซีรั่ม** ➢ เจาะเลือดตั้งทิ้งไว้ในแนวตั้ง เป็นเวลา 30 นาที
2. Sodium Citrate blood (หลอดจุกสีฟ้า) 	**สำหรับพลาสมา** ➢ มีสารกันเลือดแข็ง 3.2% sodium citrate ➢ เจาะเลือดแล้วให้ผสมเลือดกับสารกันเลือดแข็งให้เข้ากันทันทีโดยคว่ำหลอดเลือดไปมาอย่างช้าๆ ประมาณ 5-10 ครั้ง
3. Heparinized blood (หลอดจุกสีเขียว) 	**สำหรับพลาสมา** ➢ มีสารกันเลือดแข็ง Lithium หรือ Sodium Heparin ➢ เจาะเลือดแล้วให้ผสมเลือดกับสารกันเลือดแข็งให้เข้ากันทันทีโดยคว่ำหลอดเลือดไปมาอย่างช้าๆ ประมาณ 5-10 ครั้ง

ภาชนะ/หลอดเลือด	วิธีการใช้
4. EDTA blood (หลอดจุกสีม่วง) 	**สำหรับพลาสมา** ➢ มีสารกันเลือดแข็ง K2-EDTA หรือ K3-EDTA ➢ เจาะเลือดแล้วให้ผสมเลือดกับสารกันเลือดแข็งให้เข้ากันทันทีโดยคว่ำหลอดเลือดไปมาอย่างช้าๆ ประมาณ 5-10 ครั้ง
5. NaF blood (หลอดจุกสีเทา) 	**สำหรับพลาสมา** ➢ มีสารกันเลือดแข็ง Sodium Fluoride ➢ เจาะเลือดแล้วให้เลือดกับสารกันเลือดแข็งเข้ากันทันที โดยคว่ำหลอดเก็บเลือดไป-มาอย่างช้าๆ ประมาณ 5-10 ครั้ง
6. หลอดพลาสติกชนิด Polypropylene tube (สีขาวขุ่น) 	➢ สำหรับการทดสอบ Autoimmune encephalitis antibodies (HL242) ที่ใช้สิ่งส่งตรวจเป็น CSF เพื่อส่งตรวจ β -amyloid protein , Total-Tau protein, Phosphorylated –Tau protein

ภาชนะ/หลอดเลือด	วิธีการใช้
7. ภาชนะขวดแก้วปิดสนิท	➢ ขวดแก้ว Sterile สำหรับเก็บสิ่งส่งตรวจที่เป็น CSF, Body Fluid ต่างๆ
8. ภาชนะพลาสติกปิดสนิท	➢ ภาชนะพลาสติกมีฝาปิดสนิท สำหรับการทดสอบที่เป็น Spot Urine
9. ภาชนะปิดสนิท ป้องกันแสง	➢ สำหรับเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมง
10. ภาชนะใส่น้ำลาย	➢ สำหรับเก็บน้ำลายเพื่อส่งตรวจ Cortisol (Salivary) (HL367,HL368)