



มหาวิทยาลัยมหิดล

คณะเทคนิคการแพทย์

คู่มือการใช้บริการ

โครงการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการด้านฮอร์โมนโดยองค์กรภายนอก
(The External Quality Assessment Scheme in Hormones, EQAH)

ประจำปี 2567

ออกให้ ณ วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2567

ภาควิชาเคมีคลินิก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เลขที่ 999 ถนนพุทธมณฑลสาย 4

ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

โทรศัพท์: 0-2441-4376 ต่อ 2521 โทรศัพท์มือถือ: 08-2172-2663

LINE Official: @073tlzfy

E-mail: eqahmumt@gmail.com

คำนำ

โครงการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการด้านฮอร์โมนโดยองค์กรภายนอก ภาควิชาเคมีคลินิก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้จัดทำคู่มือฉบับนี้ขึ้นเพื่อให้สมาชิกผู้เข้าร่วมโครงการฯ เข้าใจกระบวนการวิธีดำเนินการ การประเมินผล และเกณฑ์ที่ใช้ในการรายงานผลการประเมิน รวมถึงข้อปฏิบัติต่าง ๆ ตามที่ระบุในเอกสารฉบับนี้ จะใช้ในรอบปีการประเมิน พ.ศ. 2567 เริ่มตั้งแต่ เดือนกุมภาพันธ์ 2566 (Trial 133) ถึงเดือนมกราคม 2567 (Trial 138)

จึงใคร่ขอความร่วมมือให้ห้องปฏิบัติการสมาชิกศึกษาและทำความเข้าใจเอกสารฉบับนี้ก่อนดำเนินการตรวจวิเคราะห์ และรายงานผล เพื่อประโยชน์ ในการพัฒนาระบบคุณภาพในห้องปฏิบัติการของท่าน และหน่วยงานของท่านต่อไป

โครงการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการด้านฮอร์โมนโดยองค์กรภายนอก

ภาควิชาเคมีคลินิก
คณะเทคนิคการแพทย์
มหาวิทยาลัยมหิดล

สารบัญ

1. บทนำ.....	4
2. วัตถุประสงค์.....	4
3. ผู้ดำเนินการ.....	4
4. สถานที่ติดต่อของโครงการฯ.....	5
5. การรับสมัครสมาชิก	5
6. การรักษาความลับ.....	5
7. กำหนดการส่งตัวอย่างควบคุมคุณภาพ.....	6
8. ตัวอย่างควบคุมคุณภาพ	7
9. การดำเนินการต่อตัวอย่างควบคุมคุณภาพที่ได้รับ.....	7
10. การเตรียมตัวอย่างควบคุมคุณภาพเพื่อการวิเคราะห์.....	9
11. ส่งผลการทดสอบ	11
12. การประเมินผลของโครงการฯ.....	15
13. รายงานเฉพาะห้องปฏิบัติการ (Individual report).....	16
15. การขอสำเนาเอกสาร	22
16. ข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์.....	22
17. ประกาศนียบัตรการเข้าร่วมโครงการฯ.....	22
18. เอกสารอ้างอิง.....	23

1. บทนำ

ระบบบริการสาธารณสุขในประเทศไทยมีเป้าหมายที่ค้ำประกันถึงคุณภาพ มาตรฐานและความปลอดภัยของงานบริการสาธารณสุขและบริการต่าง ๆ ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์เป็นบริการหนึ่งในระบบบริการสาธารณสุขซึ่งทำหน้าที่ให้บริการตรวจวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจทางการแพทย์โดยวิธีทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการวินิจฉัย การติดตามการรักษา การพยากรณ์โรคและการป้องกันโรคหรือเพื่อการประเมินสุขภาพ ดังนั้นห้องปฏิบัติการทางการแพทย์จึงมีบทบาทสำคัญในการให้บริการที่มีคุณภาพได้มาตรฐานและมีความปลอดภัย ผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการจึงต้องมีความถูกต้องและเชื่อถือได้ เพื่อให้มั่นใจในความถูกต้องของการรายงานผลจากห้องปฏิบัติการทางการแพทย์

ภาควิชาเคมีคลินิก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้จัดทำโครงการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการด้านฮอร์โมนโดยองค์กรภายนอกให้แก่ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 จวบจนปัจจุบัน มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ทางด้านฮอร์โมน โดยเปรียบเทียบผลการทดสอบของห้องปฏิบัติการที่สมัครเข้าร่วมโครงการฯ กับค่าเฉลี่ยผลการวิเคราะห์ (Consensus mean) ของห้องปฏิบัติการสมาชิก ผลการประเมินจะช่วยชี้วัดความถูกต้องของการทดสอบและเพื่อใช้เป็นดัชนีชี้วัดสำหรับการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง และติดตามการดำรงไว้ซึ่งคุณภาพของห้องปฏิบัติการ เพื่อยกระดับคุณภาพผลการวิเคราะห์และพัฒนาคุณภาพของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์อย่างต่อเนื่อง

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อประเมินความสามารถของห้องปฏิบัติการในการตรวจวิเคราะห์ด้านฮอร์โมนโดยการเปรียบเทียบผลและคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างระหว่างห้องปฏิบัติการสมาชิก

2.2 เพื่อให้คำแนะนำและให้ความรู้ในการตรวจวิเคราะห์ด้านฮอร์โมนซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาคุณภาพรวมทั้งการประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ

3. ผู้ดำเนินการ

โครงการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการด้านฮอร์โมนโดยองค์กรภายนอกดำเนินการโดยภาควิชาเคมีคลินิก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล ภายใต้การดูแลและรับผิดชอบโดยมีรายชื่อดังต่อไปนี้

คุณเจริญพร	จุลชู	ผู้ประสานแผน (Scheme Coordinator)
ผศ.ดร.ณภัทร	สองทวี	ผู้จัดการวิชาการ (Technical Manager)
ผศ.ดร.ธิดิกานต์	สิทธิเวช	ผู้ดำเนินแผน (Operator)
ผศ.ดร.ธีระวุฒิ	จันทร์มี	ผู้ดำเนินแผน (Operator)
ผศ.ดร.ธรรมรักษ์	สุขศรีชวลิต	ผู้ดำเนินแผน (Operator)
คุณประภาพร	ฐานุตรกุล	ผู้ดำเนินแผน (Operator)
คุณนงกนก	ขณะรัตน์	ผู้ดำเนินแผน (Operator)

ที่ปรึกษาวิชาการ

รศ.ดร. สุรรัตน์

พรธาดาวิทย์

ที่ปรึกษาทางด้านวิชาการ

อ.ดร. ประสงค์

แคน้ำ

ที่ปรึกษาทางด้านสถิติและสารสนเทศ

4. สถานที่ติดต่อของโครงการฯ

โครงการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการด้านฮอร์โมนโดยองค์กรภายนอก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ 999 ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170 โทรศัพท์: 0-2441-4376 ต่อ 2521 โทรศัพท์มือถือ: 08-2172-2663 E-mail eqahmumt@gmail.com

5. การรับสมัครสมาชิก

5.1 คุณสมบัติของสมาชิกผู้เข้าร่วมโครงการฯ

ห้องปฏิบัติการที่ให้บริการตรวจวินิจฉัยทางด้านฮอร์โมน ทั้งภาครัฐและเอกชน

5.2 การรับสมัครสมาชิก

เปิดรับสมัครสมาชิกทุกปีตั้งแต่กรกฎาคมถึงพฤศจิกายนของทุกปี โดยกรอกใบสมัครผ่านเว็บไซต์ <https://eqamt.mahidol.ac.th/> หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสมัครสมาชิกสามารถติดต่อโครงการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการโดยองค์กรภายนอก ศูนย์พัฒนามาตรฐานและการประเมินผลิตภัณฑ์ (ชั้น 5) คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ 999 ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170 โทรศัพท์: 0-2441-4376 ต่อ 2512 โทรศัพท์มือถือ: 06-3895-1287 LINE Official : @073tlzfy E-mail : eqamtmu@gmail.com

5.3 อัตราค่าสมัคร

4,500 บาท/ปี โดยมีการส่งตัวอย่างจำนวน 6 รอบ รอบละ 2 ตัวอย่าง

5.4 รายการการทดสอบที่ให้บริการ

รายการการทดสอบที่ให้บริการมีทั้งหมด 5 รายการ ได้แก่ Total T3, Total T4, Free T3, Free T4 และ TSH

5.5 การยกเลิกสมาชิก

กรณีต้องการยกเลิกการสมัครสมาชิก สามารถทำรายการยกเลิกผ่านทาง <https://eqamt.mahidol.ac.th> ที่เมนู “ยื่นคำขอ” หัวข้อ “5.คำขอยกเลิกสมาชิก” โดยจะได้รับอีเมลตอบกลับหลังจากเจ้าหน้าที่ทำรายการยกเลิกเสร็จสิ้น (ประมาณ 7 วันทำการ) โดยทางโครงการฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการคืนค่าสมัครสมาชิก

6. การรักษาความลับ

ข้อมูลของสมาชิกจะถูกเก็บรักษาเป็นความลับ ตามนโยบายรักษาความลับของโครงการฯ หากจำเป็นต้องอ้างถึงสมาชิกในเอกสารรายงานผลการประเมินจะใช้การอ้างถึงรหัสสมาชิก (Participant ID) เท่านั้น

บุคคลอื่นที่ไม่ใช่สมาชิกสามารถขอสำเนาผลการประเมินได้หากได้รับการยินยอม และลงนามในแบบยินยอมให้เปิดเผยข้อมูลจากสมาชิก ทางโครงการฯ จะแจ้งไปยังสมาชิกเพื่อยืนยันกับสมาชิกก่อนการดำเนินการ

ในกรณีที่ทางโครงการฯ ต้องส่งผลการประเมินของห้องปฏิบัติการสมาชิกไปให้กับหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจควบคุมตามกฎหมาย หัวหน้าโครงการฯ จะแจ้งรายละเอียดที่ได้เปิดเผยให้สมาชิกทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

7. กำหนดการส่งตัวอย่างควบคุมคุณภาพ

โครงการฯ จัดส่งตัวอย่างควบคุมคุณภาพ ครั้งละ 2 ตัวอย่างต่อรอบการประเมิน (2 เดือนครั้ง) ในเดือนกุมภาพันธ์ เมษายน มิถุนายน สิงหาคม ตุลาคม และธันวาคม สำหรับปี 2567 เริ่มที่ Trial 133 ดังตารางที่ 1

หากสมาชิกไม่ได้รับตัวอย่างควบคุมคุณภาพหลังจาก 10 วันของวันส่งตัวอย่างควบคุมคุณภาพดังตารางที่ 1 กรุณาติดต่อทางโครงการฯ ได้ที่ eqahmumt@gmail.com

หากตัวอย่างที่ได้รับเสียหายสมาชิกสามารถทำรายการแจ้งขอรับตัวอย่างทดสอบใหม่ได้ด้วยตนเองผ่านทาง <https://eqamt.mahidol.ac.th> ที่เมนู “ตัวอย่างเสียหาย” โดยกรอกฟอร์มให้ครบถ้วน

ตารางที่ 1 กำหนดการส่งตัวอย่างควบคุมคุณภาพ วันปิดรับรายงานผลการทดสอบ และวันรายงานผลการประเมิน

Trial Number	วันส่งตัวอย่างควบคุมคุณภาพ	วันสุดท้ายที่ปิดรับผล	วันรายงานผลการประเมิน
Trial 133	8 กุมภาพันธ์ 2567	11 มีนาคม 2567	25 มีนาคม 2567
Trial 134	9 เมษายน 2567	11 พฤษภาคม 2567	25 พฤษภาคม 2567
Trial 135	6 มิถุนายน 2567	11 กรกฎาคม 2567	25 กรกฎาคม 2567
Trial 136	5 สิงหาคม 2567	11 กันยายน 2567	25 กันยายน 2567
Trial 137	9 ตุลาคม 2567	11 พฤศจิกายน 2567	25 พฤศจิกายน 2567
Trial 138	11 ธันวาคม 2567	11 มกราคม 2568	25 มกราคม 2568

8. ตัวอย่างควบคุมคุณภาพ

ตัวอย่างควบคุมคุณภาพผลิตจากซีรัมของมนุษย์ที่ผ่านการตรวจ HBsAg, anti-HCV, anti-HIV, HIV antigen และเชื้อซิฟิลิส แล้วได้ผลลบ และผ่านกระบวนการทำให้แห้ง ซึ่งสารตัวอย่างที่ผลิตได้มีการตรวจคุณลักษณะความเป็นเนื้อเดียวกันและความคงตัวของสิ่งส่งตรวจตามหลักการทางสถิติตาม ISO13528:2015 โดยสมาชิกจะไม่ทราบค่าความเข้มข้น ตัวอย่างควบคุมคุณภาพจะถูกรับในขวดสีชาที่มีฝาปิด 2 ชั้น ดังรูป



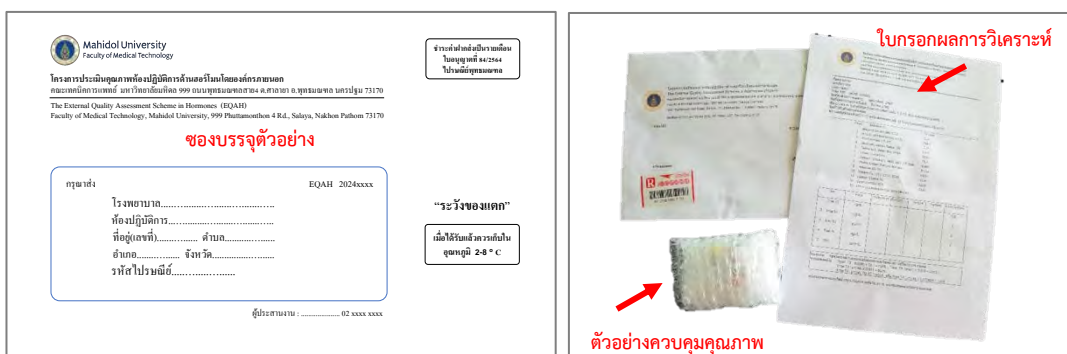
ชื่อย่อโครงการภาษาอังกฤษ
และ Trial Number

9. การดำเนินการต่อตัวอย่างควบคุมคุณภาพที่ได้รับ

9.1 ลักษณะบรรจุภัณฑ์ของตัวอย่างควบคุมคุณภาพ

ตัวอย่างควบคุมคุณภาพจะบรรจุในซองสีขาวจำนวน 2 ตัวอย่าง ภายในจะห่อด้วยวัสดุกันกระแทก 2 ชั้น และใบลงผลที่จัดส่งโดยไปรษณีย์ลงทะเบียนให้แก่สมาชิกดังรูป โดยสมาชิกต้องตรวจสอบดังนี้

- ชื่อผู้รับและรหัสของสมาชิกมีความถูกต้อง
- ฉลากข้างขวดตัวอย่างควบคุมคุณภาพ Trial number และ Expiration date
- สภาพขวดบรรจุตัวอย่างควบคุมคุณภาพอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่แตก ไม่มีรอยร้าว ฝาปิดสนิท ไม่มีผงหกในซองบรรจุตัวอย่าง
- สภาพตัวอย่างควบคุมคุณภาพต้องแห้ง ไม่เยิ้ม สีเหลืองคล้ายกับสีของซีรัม



หมายเหตุ ใบกรอกผลการวิเคราะห์นี้ใช้เพื่อการกรอกผลเท่านั้น แต่การส่งผลการทดสอบให้กับโครงการฯ จะเสร็จสมบูรณ์ได้ สมาชิกต้องส่งผลการทดสอบทางออนไลน์ก่อนวันปิดรับผล โดยสามารถดูรายละเอียดได้ตั้งข้อ 11



โครงการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการด้านฮอร์โมนโดยองค์กรภายนอก

The External Quality Assessment Scheme in Hormones (EQAH), Mahidol University

คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เลขที่ 999 ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

โทร 0 2441 4376 ต่อ 2521, 08 2172 2663 โทรสาร 0 2412 4110

Line ID : @073tlzfy Email : eqahmumt@gmail.com

ชื่อหน่วยงาน **BBBB** EQAH 2024xxxx
Username **BBBBeqah@gmail.com** Trial 133 (ครั้งที่ 1/2567)

วันที่ส่งตัวอย่างทดสอบ 8 กุมภาพันธ์ 2567

วันสุดท้ายของการรับผล **11 มีนาคม 2567**

ตัวอย่างทดสอบ : Lyophilized serum (เติมน้ำกลั่น 1.0 mL ด้วย volumetric pipette)

วันที่ได้รับตัวอย่างทดสอบ.....

ความสมบูรณ์ของตัวอย่าง อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่อยู่ในสภาพสมบูรณ์ เนื่องจาก.....

Code	Instrument	Principle	Note
01	Abbott: Architect, Alinity Series	CMIA	
02	Beckman: Access, Unicel Dxi, Dxi Series	CLIA	
03	BioMérieux: Vidas, Mini Vidas	ELFA	
04	Boditech: AFIAS Series	FEIA	
05	DiaSorin: Liaison Series	CLIA	
06	Mindray: CL, SAL Series	CLIA	
07	Ortho Clinical Diagnostics: Vitros Series	ICMA	
08	Roche: Cobas, Modular, Elecsys Series	ECLIA	
09	Siemens: Advia Centaur XPT, XP, CP	CLIA	
10	Snibe: Maglumi Series	CLIA	
11	Symex: HISCL Series	CLIA	
12	Tosoh: AIA series	FEIA	
13	Others ระบุ ชื่อเครื่อง รุ่นโมเดล ซีรีส์ และหลักการ		

Test	Unit	Code	Principle	Sample 1	Sample 2	ตำแหน่ง ทดสอบ
Total T3	ng/dL					ไม่มี
Total T4	ug/dL					2
Free T3	pg/mL					2
Free T4	ng/dL					2
TSH	uIU/mL					3

หมายเหตุ : กรุณาตรวจสอบการแสดงผลให้ถูกต้องและใช้หน่วยตามที่โครงการกำหนด

การแปลงหน่วย Total T3 : $\text{nmol/L} \times 65.1 = \text{ng/dL}$ Total T4 : $\text{nmol/L} \times 0.078 = \text{ug/dL}$

Free T3 : $\text{pmol/L} \times 0.651 = \text{pg/mL}$

Free T4 : $\text{pmol/L} \times 0.077688 = \text{ng/dL}$ หรือ Free T4 : $\text{pmol/L} / 12.87 = \text{ng/dL}$

Date Receive Received by

Date Analyse Analyzed by

Date Report Report by

กรณาลงผลทางออนไลน์ที่ <https://eqamt.mahidol.ac.th/> ภายในกำหนดเวลาทุกครั้ง

ในกรณีที่เว็บไซต์หลักมีปัญหา รบกวนสมาชิกลงผลทางเว็บไซต์ <https://softprodev.xyz/mhd/member/login>

9.2 การเก็บรักษาตัวอย่างควบคุมคุณภาพ

เมื่อสมาชิกได้รับตัวอย่างควบคุมคุณภาพแล้ว หากยังไม่ได้ทำการวิเคราะห์ทันที ให้จัดเก็บตัวอย่างควบคุมคุณภาพที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส

10. การเตรียมตัวอย่างควบคุมคุณภาพเพื่อการวิเคราะห์

10.1 นำตัวอย่างควบคุมคุณภาพออกจากตู้เย็นวางไว้ที่อุณหภูมิห้อง 15 นาที และจัดเตรียมอุปกรณ์ volumetric pipette (1 มิลลิลิตร), rack, ลูกยาง และน้ำกลั่น



10.2 เปิดฝาขวดและจุกยางอย่างระมัดระวังเพื่อป้องกันผงซีรัมแห้งร่วงปลิวโดยเฉพาะอย่างยิ่งผงซีรัมในส่วนที่ติดกับฝาด้านในของจุกยาง สังเกตคุณลักษณะของซีรัมแห้ง ไม่ควรเหนียวและควรมีสีเหลืองคล้ายกับสีซีรัม



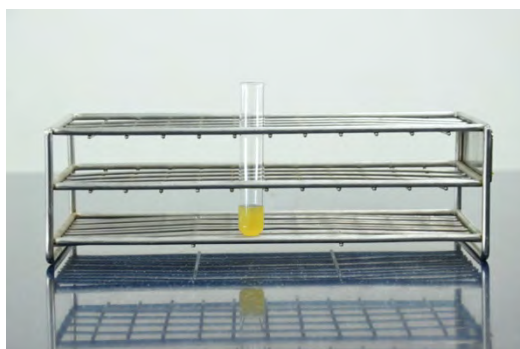
10.3 ละลายตัวอย่างควบคุมคุณภาพด้วยน้ำกลั่น 1 มิลลิลิตร โดยใช้ Volumetric pipette โดยให้แต่น้ำกลั่น
หยดสุดท้ายที่ข้างขวด โดยไม่มีการเป่า



10.4 ปิดจุกยาง ผสมตัวอย่างควบคุมคุณภาพที่ละลายน้ำให้เป็นเนื้อเดียวกันโดยวิธีกลับขวดไปมา 15 ครั้ง
เพื่อให้ผงซีรัมที่ติดอยู่ที่จุกยางละลายน้ำ แล้วจึงวนขวดบนพื้นราบเป็นวงกลม ระวังอย่าให้เกิดฟอง ตั้งทิ้งไว้อย่างน้อย
30 นาทีที่อุณหภูมิห้อง



10.5 ผสมตัวอย่างควบคุมคุณภาพให้เป็นเนื้อเดียวกันอีกครั้งก่อนนำมาวิเคราะห์ Total T3 Total T4 Free T3
Free T4 และ TSH โดยให้ห้องปฏิบัติการทำการทดสอบเสมือนสิ่งส่งตรวจที่ได้มาจากผู้รับบริการในงานประจำวัน



ข้อควรระวังในการเตรียมตัวอย่างควบคุมคุณภาพ

- ปฏิบัติงานตามหลักการ Universal Precautions
- ระวังการฟุ้งกระจายหกหล่นของเนื้อสารระหว่างการเปิดและละลายตัวอย่างควบคุมคุณภาพ หลีกเลี่ยงการเปิดขวดในบริเวณที่มีกระแสลมพัด
- ใช้น้ำกลั่นคุณภาพดี ที่ใช้ในการละลายสารควบคุมคุณภาพของห้องปฏิบัติการ
- ใช้ volumetric pipette ที่ได้มาตรฐานในการละลายตัวอย่างควบคุมคุณภาพ
- Volumetric pipette หลังจากการทำความสะอาดห้ามนำเข้าตู้อบแห้ง (Hot air oven)
- การละลายตัวอย่างควบคุมคุณภาพ ควรระวังอย่าให้เกิดฟอง ตั้งทิ้งไว้อย่างน้อย 30 นาทีที่อุณหภูมิห้อง

11. ส่งผลการทดสอบ

สมาชิกส่งผลการทดสอบออนไลน์ผ่าน <https://eqamt.mahidol.ac.th> โดยสามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วย Username (E-mail) และ Password ตามที่ท่านได้รับหลังจากการสมัครสมาชิก เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จแล้วคลิกเข้าสู่ระบบล็อกอิน โดยเลือกรายละเอียดของเครื่องมือวิเคราะห์และหลักการวิเคราะห์ให้ถูกต้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมิน สมาชิกสามารถศึกษาขั้นตอนอย่างละเอียดได้จากหน้า 12-14

หากสมาชิกพบปัญหาในการส่งผลการทดสอบออนไลน์สามารถสอบถามที่ศูนย์พัฒนามาตรฐานและการประเมินผลิตภัณฑ์ Line ID @073tlzfy หรือสแกน QR Code ด้านล่าง ก่อนวันปิดรับรายงานผลการทดสอบ (closing date) ของรอบการประเมิน ***หากพ้นกำหนด closing date ทางโครงการฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่ประเมินผลให้*** ห้องปฏิบัติการจะได้เพียงข้อมูลภาพรวมของกลุ่มเท่านั้น

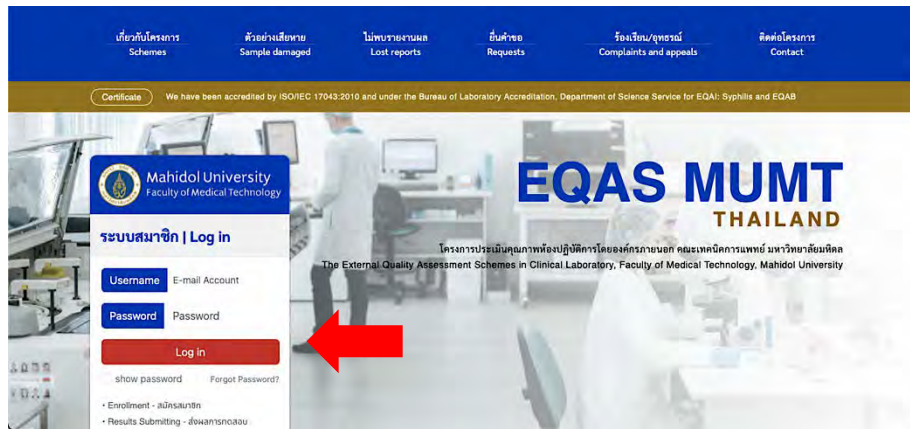


Line ID @073tlzfy

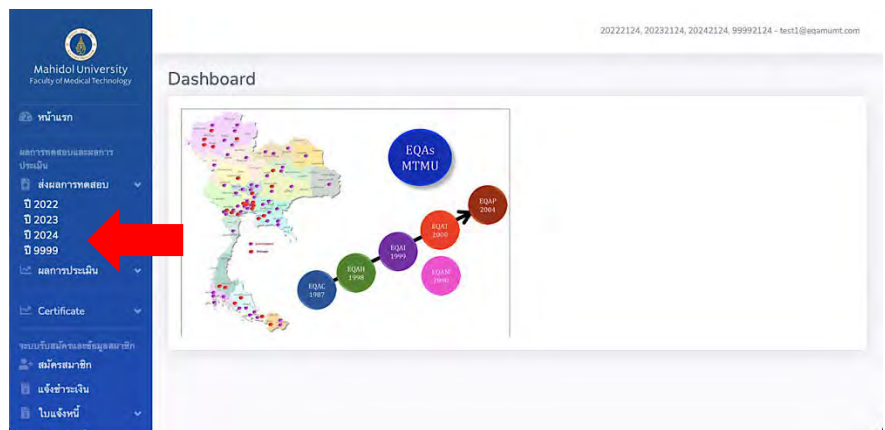
การส่งผลการทดสอบออนไลน์ สมาชิกสามารถทำได้ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เข้าเว็บไซต์

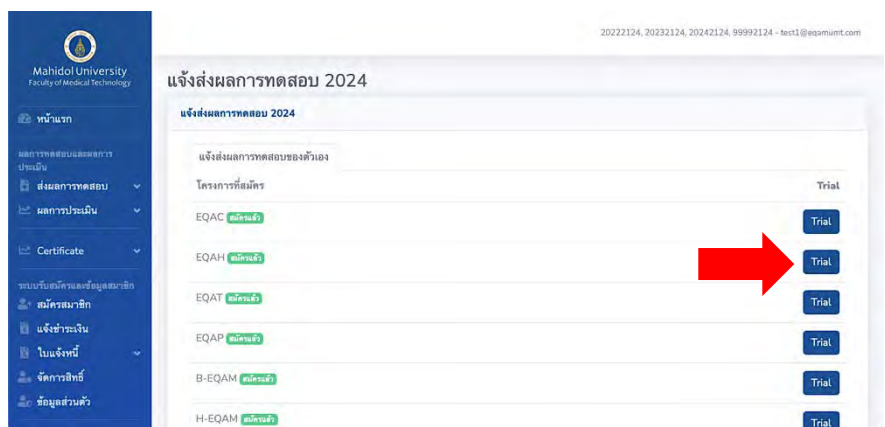
<https://eqamt.mahidol.ac.th>
จากนั้นล็อกอินเข้าสู่ระบบโดยการใส่ Username (E-mail) และ Password ตามที่ท่านได้รับ หลังจากการสมัครสมาชิก แล้วคลิก “Log in”



2. เมื่อท่านล็อกอินสำเร็จ จะเข้าไปสู่หน้าข้อมูลของสมาชิก การส่งผลการทดสอบให้คลิกที่ “ส่งผลการทดสอบ” และเลือก “ปี 2024” ทางเมนูด้านซ้าย



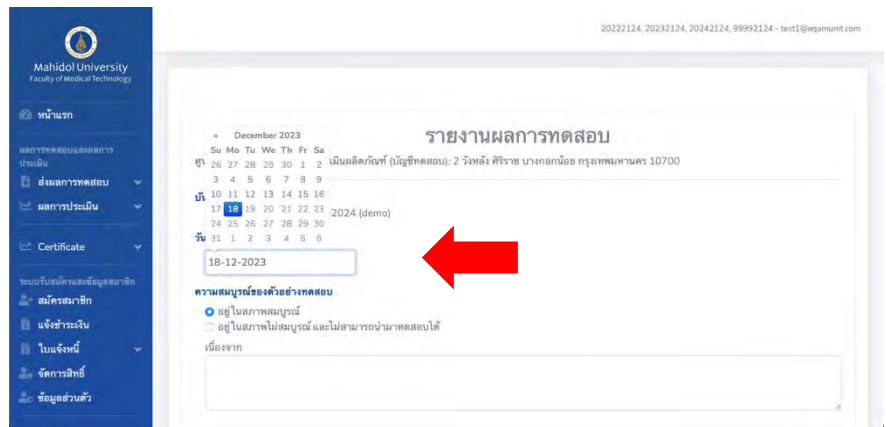
3. จะปรากฏหน้าแจ้งส่งผลการทดสอบ 2024 โครงการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการด้านฮอร์โมนโดยองค์กรภายนอก (EQAH) ให้คลิกไปที่ “Trial” ทางด้านขวาของ EQAH ดังรูป



4. จะปรากฏหน้า Trial in program EQAH ให้สมาชิกคลิกที่ “รายงานผล” ทางด้านขวาของ Trial ที่ตรงกับรอบที่ต้องการ รายงานผล



5. จะปรากฏหน้ารายงานผลการทดสอบ ให้สมาชิกคลิกเลือก “วันที่ได้รับตัวอย่างทดสอบ” จากปฏิทินและคลิกระบุ “ความสมบูรณ์ของตัวอย่างทดสอบ” กรณีตัวอย่างทดสอบอยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์ สามารถทำรายการแจ้งขอรับตัวอย่างทดสอบใหม่ได้ด้วยตนเองผ่านทางเว็บไซต์



6. จากนั้นสมาชิกต้องคลิกเลือก Codes (เพื่อระบุเครื่องมือ) และ Principles ของแต่ละรายการทดสอบ และลงผลของ Sample 1 และ Sample 2 โดยการพิมพ์ตัวเลขพร้อมทศนิยม กรณีที่ไม่ปรากฏชื่อเครื่องมือในตัวเลือก ให้สมาชิกเลือก others พร้อมทั้งพิมพ์ชื่อเครื่องมือที่สมาชิกใช้มาด้วย ในช่องรายการ "ข้อคิดเห็นหรือเสนอแนะเพื่อการพัฒนาปรับปรุง" เพื่อประโยชน์ในการประเมิน

Code	Principles	1	2
1 Total T3 (ng/dL)	Choose	Select Meth	
2 Total T4 (µg/dL)	Choose	Select Meth	
3 FT3 (pg/mL)	Choose	Select Meth	
4 FT4 (ng/dL)	Choose	Select Meth	
5 TSH (µIU/mL)	Choose	Select Meth	

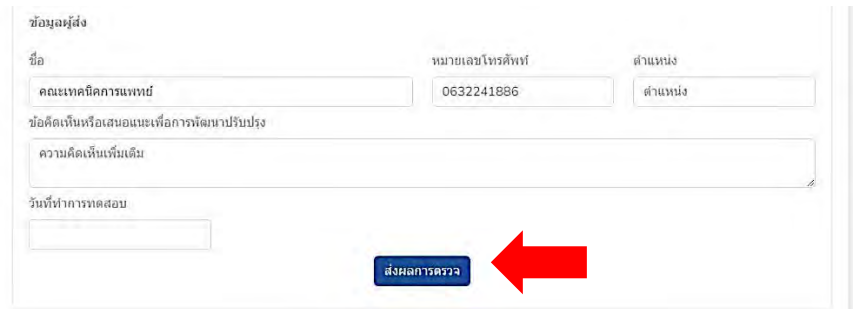
ข้อมูลผู้ส่ง

ชื่อ: คณะเทคนิคการแพทย์ หมายเลขโทรศัพท์: 0632241886 ตำแหน่ง: ตำแหน่ง

จุดทศนิยมในการบันทึกผล

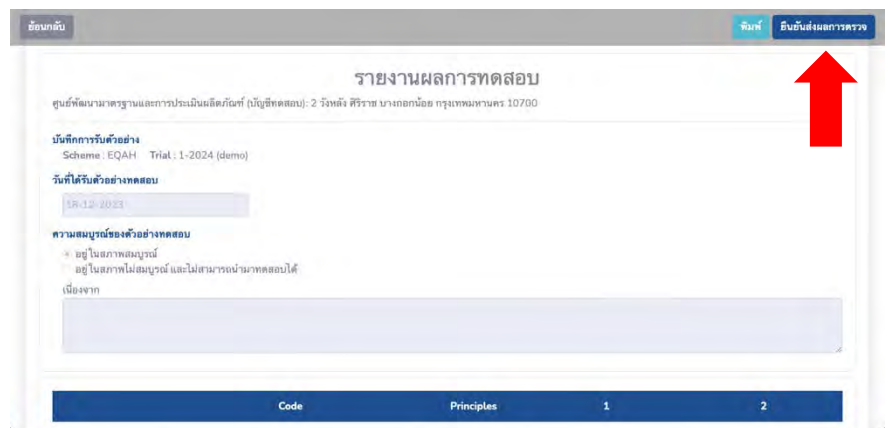
- การทดสอบที่ต้องใส่จุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง: Total T4 Free T3 Free T4
- การทดสอบที่ต้องใส่จุดทศนิยม 3 ตำแหน่ง: TSH

7. เมื่อสมาชิกลงผลการทดสอบ
ครบ สมาชิกต้องระบุ “วันที่ทำการ
ทดสอบ” และสมาชิกสามารถเสนอ
ข้อคิดเห็นหรือเสนอแนะเพื่อการ
พัฒนาปรับปรุง เมื่อสมาชิกกรอก
ข้อมูลทุกส่วนครบเรียบร้อยแล้ว
คลิกที่ “ส่งผลการตรวจ”



ข้อมูลผู้ส่ง
ชื่อ: คณะเทคนิคการแพทย์
หมายเลขโทรศัพท์: 0632241886
ตำแหน่ง: ตำแหน่ง
ข้อคิดเห็นหรือเสนอแนะเพื่อการพัฒนาปรับปรุง
ความคิดเห็นเพิ่มเติม
วันที่ทำการทดสอบ
ส่งผลการตรวจ

8. จากนั้นจะมีหน้าต่างเพื่อยืนยัน
การส่งผล EQAH ให้คลิก “ยืนยัน
ส่งผลการตรวจ” ด้วยทุกครั้ง
**มีฉะนั้น ผลการทดสอบจะไม่ถูก
บันทึกเข้าสู่ระบบ**



ยืนยัน ส่งผลการตรวจ
รายงานผลการทดสอบ
ศูนย์พัฒนามาตรฐานและการประเมินผลห้องปฏิบัติการ (บัญชีทดสอบ): 2 ริชาร์ด สิริราช นางเอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700
บันทึกการรับตัวอย่าง
Scheme: EQAH Trial: 1-2024 (demo)
วันที่ได้รับตัวอย่างทดสอบ: 16-12-2023
ความสมบูรณ์ของตัวอย่างทดสอบ
* อยู่ในสภาพสมบูรณ์
* อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์ และไม่สามารถนำมากทดสอบได้
เนื่องจาก
Code Principles 1 2

9. ระบบจะปรากฏแถบสีเขียว
ระบุสถานะการส่งรายงานที่
สมบูรณ์ จึงเป็นการเสร็จสิ้นการ
ส่งผลการทดสอบออนไลน์โดย
สมบูรณ์



Mahidol University Faculty of Medical Technology
2022/23/4, 2023/23/4 - 0013@eqah.mtu.ac.th
Trial in program EQAH
Send report EQAH - 0 successful.
Trial in program EQAH
0
เหลือเวลาอีก 2 วัน 7 ชั่วโมง 23 นาที ขอเสนอแนะรายงานผล
ดูรายงานนี้ต่อไป

11.1 การขอแก้ไขการบันทึกผล

สมาชิกสามารถเข้าไปในเว็บไซต์เพื่อแก้ไขรายงานผลได้เองจนถึง closing date (Due Date)

11.2 จุดทศนิยมในการบันทึกผล

- การทดสอบที่ต้องใส่จุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง: Total T4 Free T3 Free T4
- การทดสอบที่ต้องใส่จุดทศนิยม 3 ตำแหน่ง: TSH

11.3 กำหนดการส่งผลโดยสมาชิกและการรายงานผลการประเมินโดยโครงการฯ

กำหนดการของการส่งผลและวันรายงานผลการประเมิน สามารถดูข้อมูลได้จากตารางที่ 1

12. การประเมินผลของโครงการฯ

12.1 การประเมินผล

ผลการทดสอบแต่ละรายการทดสอบที่สมาชิกส่งกลับมาที่โครงการฯ จะถูกประเมินแยกเป็น 2 ระดับ ได้แก่

12.1.1 ผลของสมาชิกที่ใช้เครื่องมือวิเคราะห์/หลักการเดียวกัน (Instruments) ของรายการทดสอบนั้น

12.1.2 ผลของสมาชิกทุกหลักการ (All methods) ของรายการทดสอบนั้น ได้แก่

กลุ่มที่มีจำนวนสมาชิกน้อยกว่า 5 ราย และกลุ่ม Others ทางโครงการฯ จะทำการประเมินผลโดยใช้สถิติของ All methods อย่างไรก็ตามสมาชิกในกลุ่มนี้ควรทำการประเมินตนเองเพิ่มเติม (self-evaluate) โดยเปรียบเทียบผลการทดสอบกับการกระจายตัวของข้อมูลในกราฟ histogram เพื่อให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

12.2. สถิติที่ใช้ในการประเมิน

โครงการฯ ใช้สถิติในการประเมินผลให้กับสมาชิกตาม Statistical methods for use in proficiency testing by inter laboratory comparison (ISO13528:2022) โดยใช้ Robust statistics ได้แก่

ค่าเป้าหมาย (target value หรือ X_{pt}) ได้จากค่า median ของกลุ่ม

เกณฑ์เปรียบเทียบ (σ_{pt}) ได้จากค่า $0.7413 \times$ interquartile range (normalized interquartile range, niQR)

เพื่อนำข้อมูลไปคำนวณค่า z score ซึ่งเป็นค่าการเบี่ยงเบนของผลการทดสอบของสมาชิกเมื่อเทียบกับกลุ่ม และวิเคราะห์ค่า Uncertainty (U_x) ซึ่งแสดงค่าความไม่แน่นอนของ X_{pt} หากกรณีที่ U_x มากกว่า 0.3 เท่าของ σ_{pt} การประเมินผลการวิเคราะห์จะใช้ค่า z' score แทน z score

เกณฑ์การประเมินค่า z score

$ z \leq 2.0$	Acceptable	หมายถึง ผลการวิเคราะห์เป็นที่น่าพอใจ
$2.0 < z < 3.0$	Warning Signal	หมายถึง ผลการวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องเฝ้าระวังอาจมีผลกระทบต่อทดสอบ
$ z \geq 3.0$	Unacceptable	หมายถึง ผลการวิเคราะห์ไม่เป็นที่น่าพอใจ ต้องหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไข

หมายเหตุ โดย z score และ z' score ใช้เกณฑ์การตัดสินแบบเดียวกัน

13. รายงานเฉพาะห้องปฏิบัติการ (Individual report)

โครงการฯ จะจัดทำผลการประเมินของแต่ละ Trial ในรูปแบบของการรายงานเฉพาะห้องปฏิบัติการ สมาชิกสามารถตรวจผลการประเมินของตนเองได้ที่ <https://eqamt.mahidol.ac.th/> ด้วย Username และ Password ตามที่ท่านได้รับหลังจากการสมัครสมาชิก ตามกำหนดการวันรายงานผลการประเมินดังตารางที่ 1 โดยรายงานมีทั้งหมด 12 หน้า ประกอบด้วย หน้าปก รายงานผลการประเมินแต่ละรายการทดสอบ และผลสรุปการประเมินภาพรวมทุกรายการทดสอบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

หน้า 1 ปกรายงาน ประกอบด้วยชื่อโครงการ หมายเลขสมาชิก ผู้ประสานแผน ที่อยู่โครงการ รายละเอียดการออกรายงาน

หน้า 2 และ 3 แสดงผลการประเมินการทดสอบ Total T3 ของแต่ละตัวอย่าง (คอลัมน์ซ้ายและขวาของหน้ากระดาษ)

ตาราง A	แสดงสถิติของกลุ่ม
ตาราง B	แสดงผลการทดสอบของสมาชิก และการประเมินผลกราฟฮิสโตแกรม แสดงความถี่และการกระจายตัวของข้อมูลผลการทดสอบจากสมาชิกทั้งหมด (14.3)
ตาราง C	แสดงสถิติของการประเมินในแต่ละกลุ่ม (14.4)
กราฟ D	แสดงร้อยละการเบี่ยงเบน (%Dev) ของผลการทดสอบในแต่ละตัวอย่าง (14.5)
กราฟ E	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า Median ของกลุ่มสมาชิกและรอบการประเมิน (14.6)
กราฟ F	แสดงค่า z score และผลการประเมินต่อเนื่องของสมาชิก (14.7)

หน้า 4 ถึง 11 แสดงรายละเอียดของการทดสอบ Total T3 Total T4 Free T3 Free T4 และ TSH ตามลำดับ โดยมีเนื้อหาเช่นเดียวกับที่อธิบายไว้สำหรับการทดสอบ Total T3

หน้า 12 แสดงการสรุปผลการประเมินของสมาชิกจากการทดสอบในรอบการประเมิน (Summary) และคำอธิบายต่าง ๆ ดังนี้

Z Score Evaluation	คือ เกณฑ์การประเมิน Z score ดังรายละเอียดในหัวข้อ 12.2
Abbreviation	คือ คำอธิบายคำย่อ
Remark	คือ หมายเหตุหรือรายละเอียดเพิ่มเติมที่โครงการฯ แจ้งให้กับสมาชิกรับทราบ

13.1 เอกสารรายงานผลการประเมินหน้าที่ 1 (หน้าปก)

เอกสารในส่วนนี้คือส่วนของหน้าปกของรายงานเฉพาะห้องปฏิบัติการ โดยมีองค์ประกอบดังรูป



เครื่องหมายตราสัญลักษณ์
คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Mahidol University
Faculty of Medical Technology

Individual Report

The External Quality Assessment Scheme in Hormones

ชื่อโครงการฯ (EQAH)

Participant ID: EH202XXXX

หมายเลขสมาชิก

Trial: XXX

ชื่อรหัสสิ่งส่งตรวจ (Trial Number)

Contact
EQAH
Faculty of Medical Technology
Mahidol University (Salaya Campus)
999 Phuttamonthon 4 Road, Salaya
Nakhon Pathom 73170 Thailand
Tel: 081-620-6394
E-mail: eqahmumt@gmail.com

รายละเอียดติดต่อสำหรับ
โครงการฯ

ชื่อหัวหน้าโครงการฯ ผู้รับรองผล

Authorized by:
Jareanporn Julchoo, M.Sc
Program Co-ordinator

"This document is proprietary and confidential"

Refer to the User Guide for additional information on the EQAH program (EQAH report, statistic and interpretation)

13.2 เอกสารรายงานผลการประเมินหน้าที่ 2-11 (การรายงานผลการประเมินแต่ละรายการทดสอบ)

ตัวอย่างหน้า 2 และ 3 แสดงผลการประเมินการทดสอบ Total T3 ของแต่ละตัวอย่าง (คอถึมน้ำชายและชาวของหน้ากระดาษ)

EQAH: Trial xxx



Participant ID: EH20219999

Total T3, ng/dL

Sample 1

Sample 1

A. All participants' result

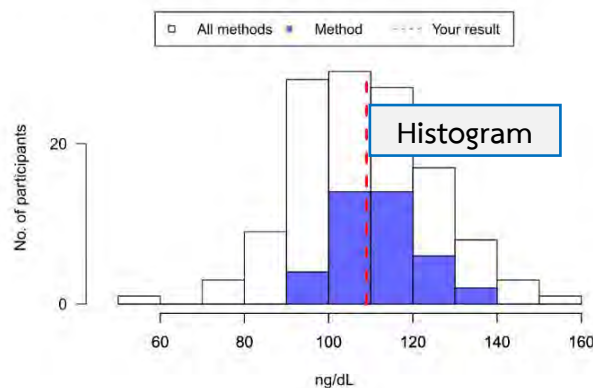
ตาราง A

	N	Med	nIQR	%CV	Ux	Out
All methods	124	107.30	14.98	13.96	1.68	3
Roche; Cobas series; Elecsys series; Modular	39	110.90	7.87	7.10	1.58	1

B. Individual result

ตาราง B

Your Result	Med	z-score	%Dev
109	110.90	-0.24	-1.71



ตาราง C

C. List of Methods

	N	Med	nIQR	%CV	Ux	Out
Roche; Cobas series; Elecsys series; Modular	39	110.90	7.87	7.10	1.58	1
Abbott Architect series; Alinity Maglumi series 800	23	92.31	6.63	7.18	1.73	3
Mindray CL 1000i; 2000i; 6000	12	111.50	12.28	11.01	4.43	2
Johnson vitros Eci. 3600, 5600	11	129.00	8.90	6.90	3.35	0
Beckman, access series DXi	9	92.43	14.61	15.81	6.09	1
Advia centaur CP; XP	5	106.00	13.89	13.10	7.76	0
Liaison; Liaison XL	3	NA	NA	NA	NA	NA
Tosoh AIA series	2	NA	NA	NA	NA	NA
Bio merieux;	1	NA	NA	NA	NA	NA
Vidas; Mini Vidas						
Hybiome AE-180	1	NA	NA	NA	NA	NA

Sample 2

Sample 2

A. All participants' result

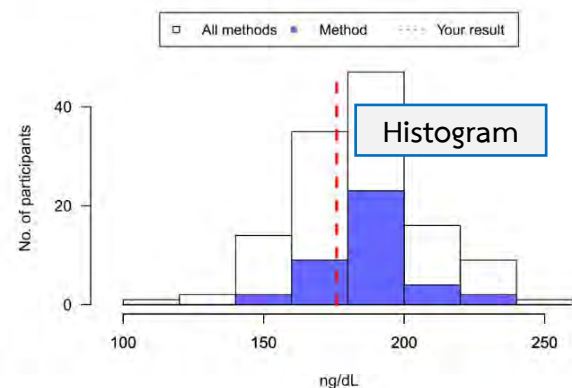
ตาราง A

	N	Med	nIQR	%CV	Ux	Out
All methods	123	183.00	20.40	11.15	2.30	5
Roche; Cobas series; Elecsys series; Modular	37	186.85	12.79	6.85	2.63	3

B. Individual result

ตาราง B

Your Result	Med	z-score	%Dev
176	186.85	-0.85	-5.81



ตาราง C

C. List of Methods

	N	Med	nIQR	%CV	Ux	Out
Roche; Cobas series; Elecsys series; Modular	37	186.85	12.79	6.85	2.63	3
Abbott Architect series; Alinity Maglumi series 800	22	162.25	8.49	5.23	2.26	4
Mindray CL 1000i; 2000i; 6000	12	187.25	16.68	8.91	6.02	2
Johnson vitros Eci. 3600, 5600	11	192.90	10.08	5.23	3.64	1
Beckman, access series DXi	9	208.00	15.57	7.49	5.87	0
Advia centaur CP; XP	4	186.95	16.10	8.61	6.71	1
Liaison; Liaison XL	4	NA	NA	NA	NA	NA
Tosoh AIA series	2	NA	NA	NA	NA	NA
Bio merieux;	1	NA	NA	NA	NA	NA
Vidas; Mini Vidas						
Hybiome AE-180	1	NA	NA	NA	NA	NA

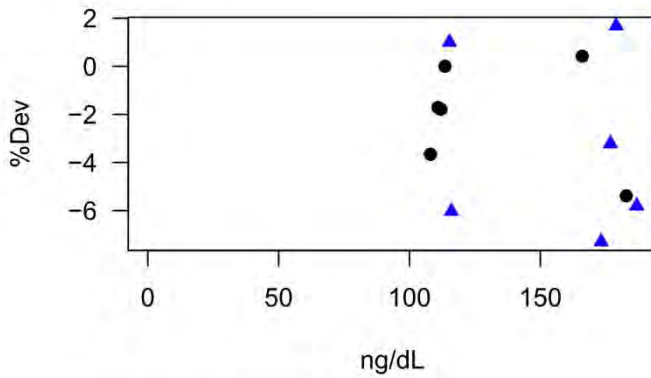
ตัวอย่างหน้า 2 และ 3 แสดงผลการประเมินการทดสอบ Total T3 ของแต่ละตัวอย่าง

EQAH: Trial xxx



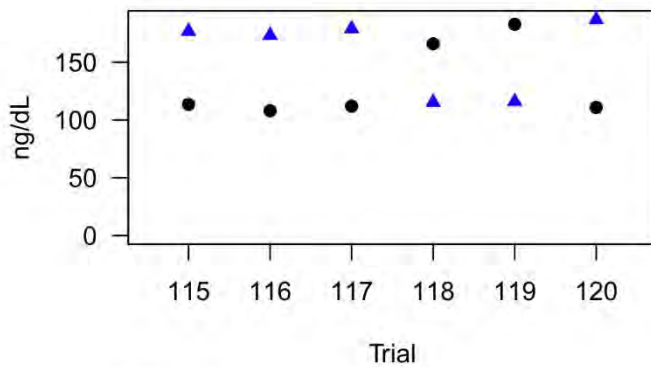
Participant ID: EH2021xxx

D. Overall deviations for Total T3



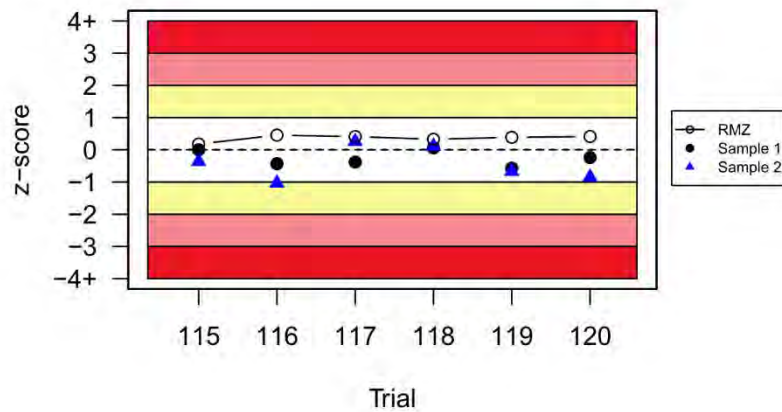
กราฟ D

E. Overall consensus responses for Total T3



กราฟ E

F. Overall z-score for Total T3



กราฟ F

13.3 เอกสารรายงานผลการประเมินหน้าที่ 12 (ผลสรุปการประเมินภาพรวมทุกการทดสอบ) เอกสารในส่วนนี้ประกอบด้วยผลสรุปการประเมินภาพรวมทุกการทดสอบ มีรายละเอียดดังรูป

EQAH: Trial N



Participant ID: EHYYYYYXXXX

Summary

Hormone	Sample	Your result	Med	nIQR	z-score	%Dev
Total T3	Sample 1	NA	NA	NA	NA	NA
	Sample 2	NA	NA	NA	NA	NA
Total T4	Sample 1	NA	NA	NA	NA	NA
	Sample 2	NA	NA	NA	NA	NA
Free T3	Sample 1	6.57	6.09	0.31	1.55	7.88
	Sample 2	3.45	3.10	0.18	1.94	11.29
Free T4	Sample 1	1.68	1.62	0.10	0.6	3.7
	Sample 2	1.05	0.97	0.09	0.89	8.25
TSH	Sample 1	5.113	5.814	0.257	-2.73	-12.06
	Sample 2	1.533	1.680	0.104	-1.41	-8.75

z-score Evaluation

$ z\text{-score} \leq 2.00$	Acceptable
$2.00 < z\text{-score} < 3.00$	Warning Signal
$ z\text{-score} \geq 3.00$	Unacceptable

Abbreviations

N	Number of participants
Med	Median
nIQR	Normalized interquartile range
CV	Coefficient of variation
Ux	Uncertainty
Out	Outlier
RMZ	Running mean z-score
NA	Not available

หมายเหตุ

สำหรับกลุ่มที่มีจำนวนสมาชิกน้อยกว่า 5 ราย และกลุ่ม Others ทางโครงการจะทำการประเมินผลโดยใช้สถิติของ All methods

อย่างไรก็ตาม สมาชิกในกลุ่มเหล่านี้ควรทำการประเมินตนเองเพิ่มเติม (self-evaluate) โดยเปรียบเทียบผลการทดสอบกับการกระจายตัวของข้อมูลในกราฟ histogram เพื่อให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

14. รูปแบบการประเมินผล และการวิเคราะห์ผลที่ได้รับจากโครงการฯ

14.1 กรณีที่สมาชิกไม่ได้ส่งผลการทดสอบกลับมาที่โครงการฯ อย่างสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนดหรือข้อมูลไม่เพียงพอต่อการประเมิน การแสดงผลในตารางที่เกี่ยวข้องกับการประเมินของสมาชิกจะปรากฏ “NA” (Not available)

14.2 ผลการประเมิน Z Score

ประกอบด้วย Your Result (ผลการทดสอบของสมาชิก), Median, Z Score และ % Dev กรณีที่สมาชิกไม่ได้รายงานค่าผลการทดสอบกลับมาที่โครงการฯ ตามเวลาที่กำหนดหรือข้อมูลไม่เพียงพอต่อการประเมิน การแสดงผลในตารางที่เกี่ยวข้องกับการประเมินของสมาชิกจะปรากฏ “NA” (Not available)

14.3 กราฟฮิสโตแกรม (Histogram)

กราฟ histogram แสดงความถี่และการกระจายตัวของข้อมูลผลการทดสอบจากสมาชิกทั้งหมด ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- 1) แท่งกราฟโปร่ง แสดงถึง ความถี่ต่อช่วงความเข้มข้นของสมาชิกทุกหลักการ (All methods)
- 2) แท่งกราฟทึบสีน้ำเงิน แสดงถึง ความถี่ต่อช่วงความเข้มข้นของสมาชิกที่ใช้เครื่องมือวิเคราะห์/ หลักการเดียวกัน (Instruments)
- 3) เส้นประสีแดง (---) แสดงถึง ตำแหน่งผลการทดสอบจากสมาชิก

14.4 ตารางแสดงสถิติของการประเมินในแต่ละกลุ่ม

ตารางแสดงสถิติของการประเมินในแต่ละกลุ่มแยกตามเครื่องมือวิเคราะห์ ของแต่ละรายการทดสอบ โดยแสดงค่า N, Med, niQR, %CV, Ux และ Out ของแต่ละกลุ่ม

14.5 กราฟแสดงร้อยละการเบี่ยงเบน (%Dev) ของผลการทดสอบในแต่ละตัวอย่าง

กราฟนี้แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของ %Dev ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ ในแต่ละตัวอย่าง

14.6 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า Median ของกลุ่มสมาชิกและรอบการประเมิน

กราฟนี้จะแสดงให้เห็นค่าเฉลี่ยของกลุ่มสมาชิกในรอบการประเมินแสดงให้เห็นค่าความเข้มข้นที่โครงการฯ จัดส่งให้แก่สมาชิก

14.7 กราฟแสดงค่า z score และผลการประเมินต่อเนื่องของสมาชิก

กราฟนี้แสดงค่า z score และ ค่า z score เฉลี่ยสะสมย้อนหลัง 6 ครั้ง (Running Mean z score: RMZ score) ซึ่งจะบ่งชี้ถึงการเบี่ยงเบนไปทิศทางใดทิศทางหนึ่งหรือแนวโน้มที่เกิดขึ้นในการประเมินผลอย่างต่อเนื่องของสมาชิกเพื่อเฝ้าระวังและพัฒนาคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ของสมาชิกอย่างต่อเนื่อง โดยแกน X แสดงหมายเลข trial และแกน Y แสดงค่า z score โดย

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| วงกลมสีดำ ● | แทนค่า z score ของ sample 1 |
| สามเหลี่ยมสีน้ำเงิน ▲ | แทนค่า z score ของ sample 2 |
| วงกลมโปร่ง ○ | แทนค่า RMZ score |

ถ้าไม่มีสัญลักษณ์ดังกล่าวแสดงว่า

- 1) สมาชิกไม่ได้รายงานผลการทดสอบในรอบนั้น
- 2) ผลการประเมินมีค่า z score มากกว่า 4 หรือน้อยกว่า -4

15. การขอสำเนาเอกสาร

โครงการฯ มีนโยบายออกรายงานการประเมินในรูปแบบไฟล์ PDF (Portable Document Format) ผ่านระบบเว็บไซต์สมาชิก และเปิดให้สมาชิกดาวน์โหลดย้อนหลังได้ ภายใน 24 เดือน หากสมาชิกต้องการรายงานผลฯ ย้อนหลังเกิน 24 เดือนสามารถขอสำเนาเอกสาร ผ่านทาง <https://eqamt.mahidol.ac.th> ที่เมนู “ยื่นคำขอให้ดำเนินการ” หัวข้อ “คำขอสำเนาเอกสาร”

16. ข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

หากสมาชิกเห็นว่าผลการประเมินผลไม่ถูกต้อง ไม่เป็นไปตามรายละเอียดในคู่มือนี้ ไม่เป็นไปตามหลักวิชาการหรือสมาชิกมีข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการให้บริการ สมาชิกสามารถร้องเรียนได้ด้วยตนเองทางโทรศัพท์: 0-2441-4376 ต่อ 2512 โทรศัพท์มือถือ: 06-3895-1287 LINE Official : @073tlzfy E-mail : eqamtmu@gmail.com

17. ประกาศนียบัตรการเข้าร่วมโครงการฯ

โครงการฯ จะมอบประกาศนียบัตรอิเล็กทรอนิกส์ผ่านทางระบบออนไลน์ให้กับสมาชิกที่ส่งรายงานผลการวิเคราะห์กลับมาที่โครงการฯ ไม่น้อยกว่า 3 ครั้งในรอบปีการประเมินและตอบแบบสอบถามความพึงพอใจหลังสิ้นสุดโครงการ



Mahidol University
Faculty of Medical Technology

**The External Quality Assessment Scheme
in Hormones (EQAH)**

Certificate presented to

for participation in EQAH
by subscribing as one of the members for the year of 2024

Asst. Prof. Dr. Chotiros Plabplueng
Dean

Jareanporn Julchoo, M.Sc
Coordinator

No. 24-0000-000000

Issued Date: 05 Feb 2025

18. เอกสารอ้างอิง

1. CMS, CDC, HSS. Clinical Laboratory Improvement Amendments of 1988 (CLIA) Proficiency Testing Regulations Related to Analytes and Acceptable Performance. Fed Reg 2019; 84:1536-1567.
2. International Organization for Standardization. ISO/IEC 13528:2015 Statistical Methods for use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparison. Switzerland: ISO; 2022.
3. International Organization for Standardization. ISO/IEC 17043:2023 Conformity assessment- General requirement for proficiency testing. Switzerland: ISO; 2023.