# คู่มือการใช้งาน

# Bio Matrix Scan

กรุณาอ่านคู่มือก่อนการใช้งาน

เวอร์ชั่น 1.0

อัพเดตล่าสุด 26 กรกฎาคม 2026

# ข้อมูลพื้นฐาน

คู่มือนี้มีข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลทางเทคนิค คำอธิบายการดำเนินการใช้ Bio Matrix Scan

## การใช้งาน และข้อมูลที่ควรรู้

Bio Matrix Scan ไม่ใช่อุปกรณ์ทางการแพทย์ และไม่มีประสงค์ใช้ในทางการแพทย์ การใช้ Bio Matrix Scan เพื่อประสงค์อื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในคู่มือถือเป็นการละเมิดกฎการใช้งานที่ถูกต้อง

Bio Matrix Scan ออกแบบมาเพื่อบันทึกข้อมูลการทำงานของหัวใจของผู้ใช้ และส่งข้อมูลผ่านช่องทาง USB สู่ คอมพิวเตอร์ส่วนตัว Bio Matrix Scan เมื่อดาวน์โหลดลงบนคอมพิวเตอร์จะประมวลข้อมูลและวิเคราะการทำงานของหัวใจของ ผู้ใช้

## คุณสมบัติหลัก

- เพื่อบันทึกสัญญาณการทำงานของหัวใจ เครื่อง Bio Matrix Scan จะ ใช้อิเล็กโทรด FIAB F9024 แบบใช้ซ้ำได้หรือที่ คล้าย ๆ กัน
- เครื่อง Bio Matrix Scan สามารถใช้ได้ทั้งส่วนตัว ในบ้าน หรือในเชิงพาณิชย์โดยกลุ่มคนหลากหลาย
- เด็กอายุ 10 ปีขึ้นไป และผู้ใหญ่ไม่จำกัดอายุสามารถใช้เครื่อง Bio Matrix Scan
- เครื่อง Bio Matrix Scan ที่ใช้ร่วมกับซอฟต์แวร์เฉพาะสำหรับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทำงานดังต่อไปนี้:
  - o บันทึกสัญญาณกิจกรรมของหัวใจและส่งข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลพร้อมกันไปยังคอมพิวเตอร์ส่วนตัวของผู้ใช้ผ่านช่อง USB
  - o เก็บและประมวลผลวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมของหัวใจ
  - o การแสดงภาพและการตีความแบบสีของกิจกรรมหัวใจบนจอของคอมพิวเตอร์ส่วนตัวที่มีระบบ Windows โดยใช้แอป พลิเคชันที่ติดตั้งไว้

## ขอบเขตการใช้งาน Bio Matrix Scan:

Bio Matrix Scan ใช้สำหรับ:

- การประเมินการทำงานของหัวใจของผู้มาใช้บริการในศูนย์กีฬาและสุขภาพ
- การตรวจสอบสุขภาพด้วยตนเองที่บ้าน
- การประเมินประสิทธิผลของวิธีการบำบัดโบราณและรูปแบบใหม่

โปรดทราบ!

ผลลัพธ์จากการตีความหมายการทำงานของหัวใจอัตโนมัติเพื่อให้คำแนะนำเท่านั้น ข้อมูลที่ได้มีประโยชน์ แต่ไม่สามารถใช้เป็นข้ออ้างในการมองข้ามอาการของโรคได้ หากผู้ใช้มีอาการของโรคหรือรู้สึกแย่ลง ควรปรึกษาแพทย์โดยไม่คำนึงถึงผลการตีความหมายจากผลที่ได้

## ข้อขัดแย้งในการใช้เครื่อง: ห้ามดำเนินใช้ถ้า:

- ผู้ใช้มีความเสียหายหรือโรคผิวหนังในบริเวณที่ต้องสัมผัสอิเล็กโทรด
- ผู้ใช้มีอาการแพ้อิเล็กโทรดบางชนิด
- ผู้ใช้มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (ภาวะหัวใจห้องบนเต้นผิดจังหวะ, ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ นอกจังหวะ ฯลฯ) ผลการตีความ การทำงานของหัวใจอาจจะไม่น่าเชื่อถือ
- ผู้ใช้มีเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจ ผลการตีความการทำงานของหัวใจอาจจะไม่น่าเชื่อถือ

## ซอฟต์แวร์และข้อกำหนดของระบบ

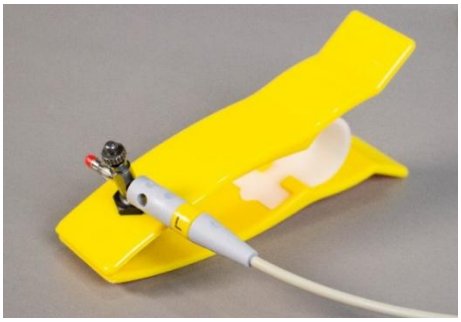
- ดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ได้ที่นี่: https://light-mandalas.com/application/
- แอปพลิเคชันดีไซน์มาเพื่อใช้งานบน MS Windows 10 และขึ้นไป
- แอปพลิเคชันสามารถใช้ได้บน Apple Mac ผ่าน Boot Camp หรือ Parallels® Desktop

## ชุดที่จัดส่ง

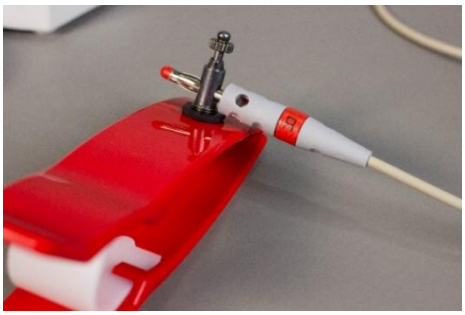
1. Bio Matrix Scan
2. อิเล็กโทรดข้างซ้าย
3. อิเล็กโทรดข้างขวา
4. USB-C

# การตั้งค่าและการติดตั้ง

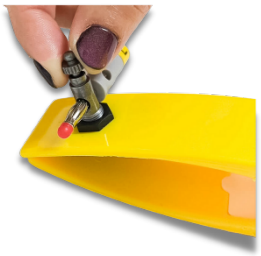
1. เชื่อม Bio Matrix Scan กับอิเล็กโทรดข้างซ้ายและขวาตามรูปภาพ



เสียบสายตัว L (สีเหลือง) เข้ากับอิเล็กโทรดสีเหลือง



เสียบสายตัว R (สีแดง) เข้ากับอิเล็กโทรดสีแดง



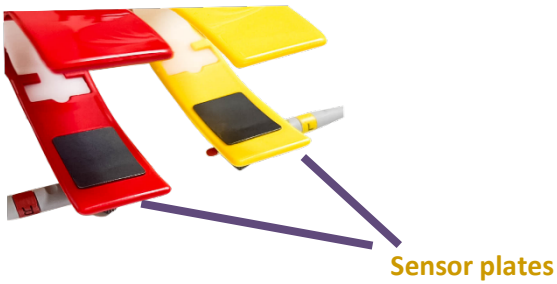
หมุนน็อตของอิเล็กโทรดให้แน่น

2. เสียบ USB-C เข้ากับ Bio Matrix Scan

3. เชื่อม Bio Matrix Scan เข้ากับคอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุค

4. นั่งหลังตรงในท่าที่สบายที่สุดเท่าที่จะทำได้ในระหว่างสแกน

5. หนีบอิเล็กโทรดสีเหลืองที่ข้อมือข้างซ้าย และอิเล็กโทรดสีแดงข้างขวา




| | |
|---|---|
| ⚠ | • เมื่อคุณหนีบอิเล็กโทรด กรุณาพยายามให้แผ่นเซ็นเซอร์อยู่ตรงกลางของข้อมือทั้งสองข้าง และพยายามไม่เคลื่อนไหวขณะสแกน เพราะอาจทำให้การสแกนล้มเหลว<br>• กรุณาอย่าสวมเครื่องประดับ เช่น แหวนและกำไล ขณะทำการสแกน |

## คุณลักษณะทางเทคนิค

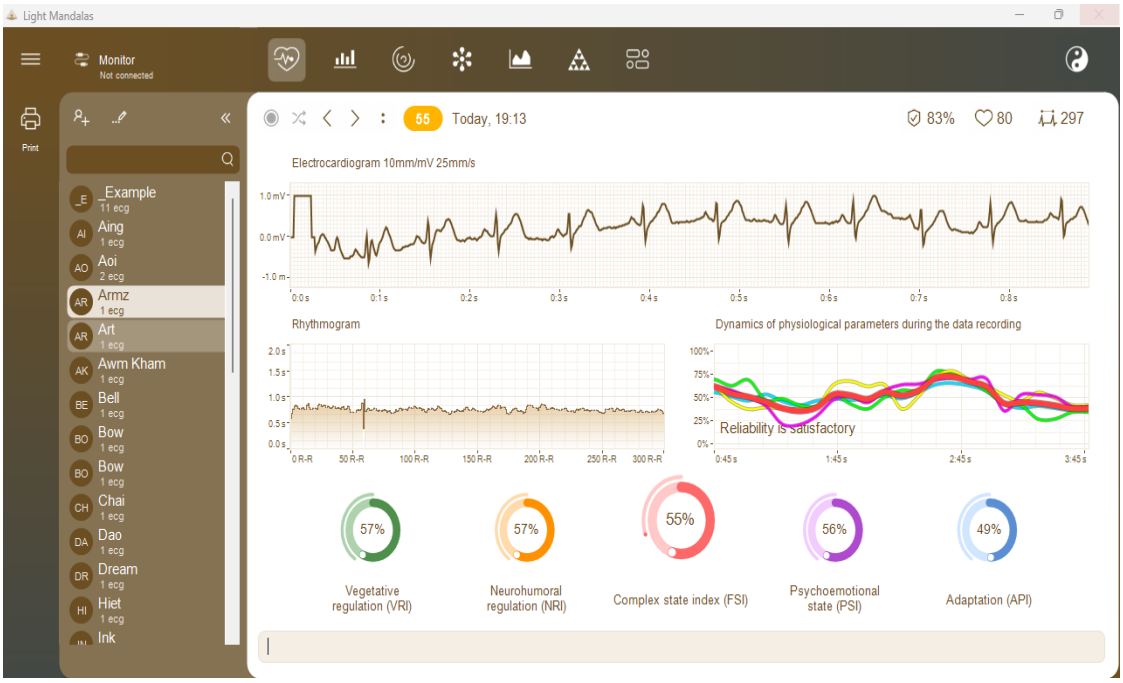
| | |
|---|---|
| การบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจ | จาก 30 ถึง 150 bpm |
| แรงดันไฟฟ้าขาเข้า | 0.03-5 mV |
| กระแสตรงในวงจรของร่างกายมนุษย์ | ไม่เกิน 0.1 μA |
| ความถี่สัญญาณขาเข้า | 1000 Hz |
| จำนวนบิตที่ใช้ในการแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิทัล | 12 บิต |
| จำนวนสายอิเล็กโทรด | 1 |
| ความยาวของสายอิเล็กโทรด | 1.1 ม |
| จำนวนอิเล็กโทรด | 2 ชิ้น |
| อินเทอร์เฟซการติดต่อ | USB 2.0 |
| ความยาวของสาย USB | 1.8 – 3.0 ม |
| แหล่งจ่ายไฟ | ผ่านช่อง USB, 5 V, 90 mA |
| อุณหภูมิการทำงาน | จาก +5°C ถึง +50°C |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | เป็นไปตามมาตรฐาน GOST R 50267.0 และ GOST 50267.25 (IEC 601) สำหรับผลิตภัณฑ์ชนิดการป้องกันระดับ II ประเภท BF |
| ปริมาณโลหะมีค่า | ไม่มี |
| วัสดุตัวเครื่อง | ABS พลาสสติก |
| สีตัวเครื่อง | สีขาวด้าน |
| ขนาด | 116 x 54 x 22 มม |
| น้ำหนัก | 83 กรัม |
| อายุการใช้งาน | อย่างน้อย 10 ปี |

# การเตรียมพร้อมก่อนใช้งาน

## การเตรียมอุปกรณ์

เชื่อมต่ออิเล็กโทรดเข้ากับปลั๊กและยึดให้มั่นคงด้วยสกรู

เชื่อมเครื่อง Bio Matrix Scan กับคอมพิวเตอร์โดยใช้สาย USB

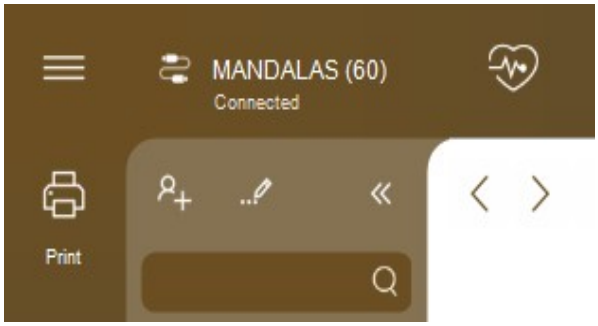



> *แนะนำให้เชื่อมต่อเครื่อง Bio Matrix Scan กับคอมพิวเตอร์ก่อนเป็นอย่างแรกก่อนติดตั้งซอฟต์แวร์*

# การเริ่มต้น

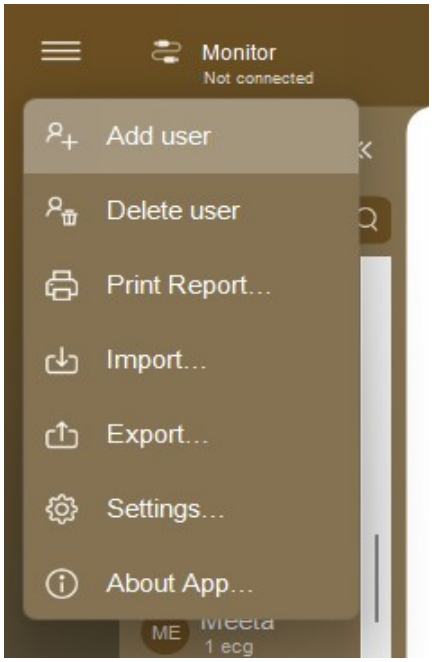
## การเตรียมก่อนการวัด

มุมบนซ้ายของหน้าต่างโปรแกรมจะแสดงชื่อของ Bio Matrix Scan ที่เชื่อมต่ออยู่ สถานะของมัน: เชื่อมต่อแล้ว, ยังไม่เชื่อมต่อ, หรือไม่เชื่อมต่อ (ถ้า Bio Matrix Scan ที่เชื่อมต่อไม่ใช่ชนิดที่ถูกต้อง)



## เพิ่มบัญชีผู้ใช้ใหม่

คลิกปุ่มที่มีสามขีดบริเวณมุมบนซ้ายของหน้าต่างโปรแกรม เมนูหลักของโปรแกรม (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “เมนู”) จะเปิดขึ้น เลือก “เพิ่มผู้ใช้งาน” ผู้ใช้ใหม่ที่ยังไม่มีข้อมูลส่วนตัวจะถูกเพิ่มลงในรายชื่อผู้ใช้



โดยค่าเริ่มต้น ผู้ใช้ใหม่จะถูกกำหนดชื่อว่า “Name” ซึ่งควรถูกแทนที่ด้วยนามสกุลและชื่อ ทางด้านขวาของชื่อจะมีปุ่มสำหรับ เลือกเพศของผู้ใช้ – ชายหรือหญิง

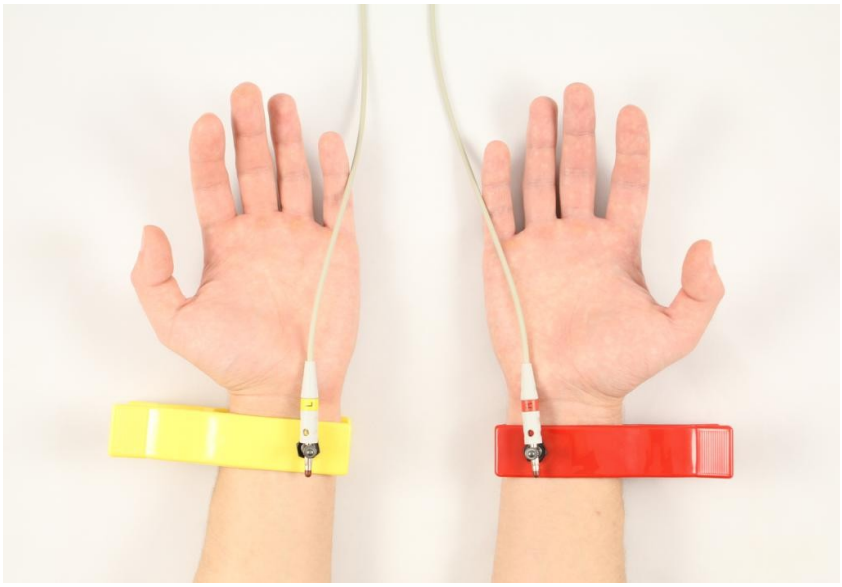
ในช่อง “วันเดือนปีเกิด” ให้กรอกวันเดือนปีเกิดของผู้ใช้ที่ถูกต้องเพิ่มเข้าไป

ในช่อง “อีเมล” คุณสามารถกรอกที่อยู่อีเมลของผู้ใช้ได้ ในกรณีนี้คุณสามารถส่งผลการวัดของผู้ใช้ให้ทางอีเมลได้

การคลิกที่ช่องรูปภาพข้างบนชื่อผู้ใช้ จะเป็นการเปิดเมนูสำหรับเลือกรูปภาพของผู้ใช้ โดยสามารถใช้ไฟล์รูปภาพใดก็ได้เป็นรูปผู้ใช้ โดยไม่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับขนาดของรูปภาพ หากมีการเชื่อมต่อกล้องเว็บแคมกับคอมพิวเตอร์ คุณสามารถแสดงวิดีโอจากกล้องนี้ใน ช่องรูปภาพของผู้ใช้ได้ การคลิกซ้ายที่วิดีโอจะช่วยให้บันทึกเฟรมปัจจุบันเป็นรูปภาพของผู้ใช้ได้

## การเชื่อมต่อ Bio Matrix Scan (ต่อจากนี้เรียก BMS)

- The electrodes are applied to the hands in the wrist area, with the contact pad on the inside.
- It is recommended to moisten the wrists with water at the contact point.
- The electrode with the red plug “R” is put on the right hand, with the yellow plug “L” on the left.
- During signal recording, the user must be at rest in a sitting position
- In some cases, with a very low signal amplitude, the electrode with the red plug is placed on the wrist of the right hand, and with the yellow plug on the ankle of the left leg, moistened with water

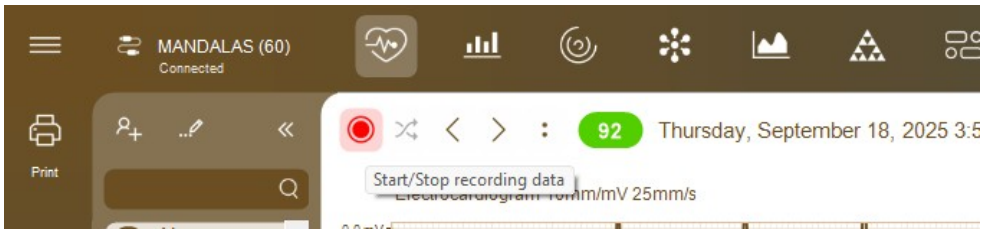


อิเล็กโทรดที่มีปลั๊กสีแดงวางที่มือขวา ส่วนอิเล็กโทรดที่มีปลั๊กสีเหลืองวางที่มือซ้าย โปรดทราบว่านี่ไม่ได้หมายถึง สีของอิเล็กโทรด แต่หมายถึงสีของปลั๊กบนสายที่เชื่อมต่อกับอิเล็กโทรด

เพื่อลดการรบกวนขณะบันทึกสัญญาณผ่าน BMS ต้องปฏิบัติตามกฎดังต่อไปนี้:

- แขนต้องผ่อนคลายและไม่ขยับ
- ขณะนั่ง วางมือบนเข่าหรือที่วางแขน
- ไม่ควรให้บุคคลไหนเคลื่อนไหวภายในรัศมี 1.5–2 เมตร
- ผู้ใช้งานต้องผ่อนคลายและสบายตัว
- การหายใจของผู้ใช้งานต้องสงบและเป็นธรรมชาติ
- ไม่แนะนำให้ผู้ใช้งานพูดหรือมองที่หน้าจอคอมพิวเตอร์

## การบันทึกและการวัด




ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามุมบนซ้ายของหน้าต่างโปรแกรมแสดงชื่อ BMS และสถานะของมัน – “เชื่อมต่อแล้ว” หมายความว่า BMS พร้อมสำหรับการใช้งาน หากสถานะของ BMS เป็น “ยังไม่เชื่อมต่อ” หมายความว่า BMS ไม่ได้เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ มีความ เสียหาย หรือไม่ถูกตรวจสอบโดยระบบ หากสถานะของ BMS เป็น “ไม่เข้ากัน” หมายความว่า BMS ที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ไม่เหมาะสมกับการทำงานร่วมกับโปรแกรมนี้

คลิกปุ่ม “เริ่มการวัดใหม่” สัญญาณ ECG ที่กำลังบันทึกจะแสดงในช่องแสดง ECG ของผู้วัด (ต่อจากจะเรียกผู้วัด) ตรวจสอบ
ความถูกต้องของขั้วสัญญาณและปรับเปลี่ยนหากจำเป็นโดยใช้ปุ่ม “เปลี่ยนขั้วสัญญาณ”

หลังจากที่โปรแกรมตรวจพบสัญญาณ ECG ที่ถูกต้องและเสถียรแล้ว โปรแกรมจะเริ่มบันทึกสัญญาณโดยอัตโนมัติ พร้อมกันนี้จะมี ข้อความ “กำลังวัดผล” ปรากฏในช่องแสดง ECG ของผู้วัด

ระหว่างการวัด โปรแกรมจะตรวจสอบคุณภาพของสัญญาณที่บันทึกอย่างต่อเนื่อง สัญญาณรบกวนใด ๆ จะถูกแสดงบนริทมโนแกรม หากมีสัญญาณรบกวนจำนวนมาก กระบวนการวัดจะถูกยกเลิก และโปรแกรมจะเริ่มบันทึกสัญญาณ ECG ใหม่อีกครั้ง

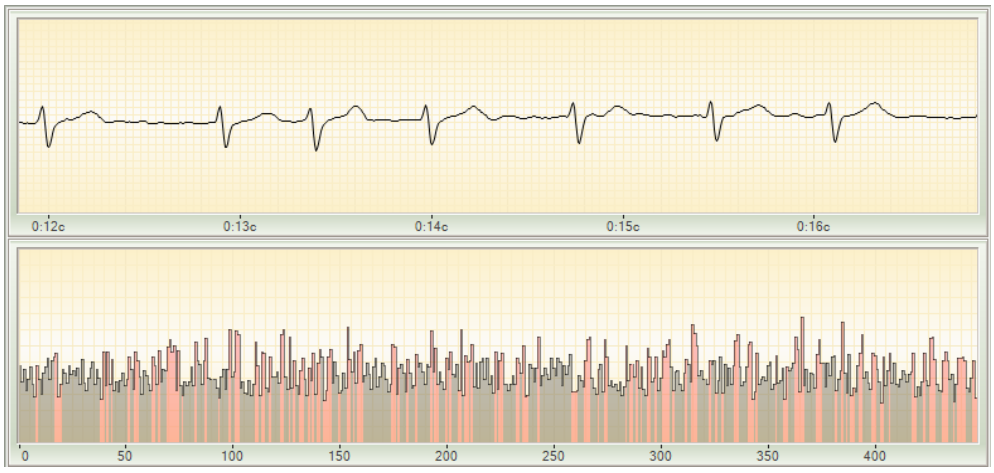
หากต้องการยุติการวัดก่อนกำหนด ให้คลิกปุ่ม “สิ้นสุดการวัด”

ระหว่างการวัด โปรแกรมจะแสดงอัตราการเต้นของชีพจรของผู้วัด รวมถึงเมื่อมีการเก็บรวบรวมข้อมูล จะแสดงค่าที่ปรับให้อยู่ใน มาตรฐานของตัวชี้วัดสภาวะการทำงานปัจจุบัน หากพบการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนของตัวชี้วัดเหล่านี้ระหว่างการวัด แสดงว่าผู้วัด ไม่ได้อยู่ในสภาวะผ่อนคลาย

นอกจากนี้ จำนวนช่วงเวลา R-R ที่บันทึกได้จะแสดงระหว่างการวัด หลังจากบันทึกครบ 300 ช่วง R-R การวัดจะสิ้นสุดโดย อัตโนมัติ และโปรแกรมจะเปลี่ยนไปยังโหมดการแสดงผลการวัด

> *หากผู้วัดมีภาวะการเต้นของหัวใจผิดจังหวะ (เช่น ภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว ภาวะหัวใจเต้นแทรก ฯลฯ) หรือ หากผู้วัดใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจ การคำนวณค่าตัวชี้วัดสภาวะการทำงานจะไม่ถูกต้อง*

ตัวอย่างของความผิดปกติดังกล่าวจะแสดงไว้ในรูปภาพต่อไปนี้:




ภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว (Atrial Fibrillation)

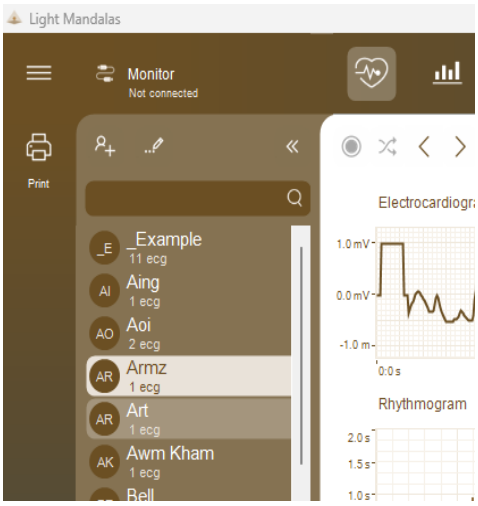
ภาวะหัวใจเต้นแทรก (Extrasystole)

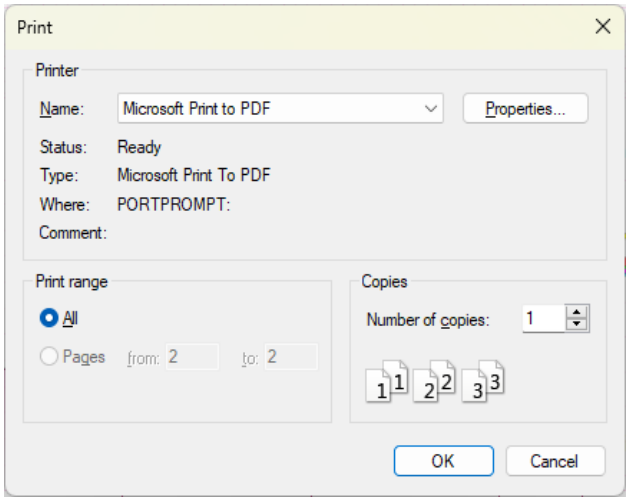
## การดูผลการวัด

ในการดูผลการวัดของผู้วัด ให้เลือกผู้วัดจากรายชื่อ ถ้าจำเป็น คุณสามารถใช้ฟังก์ชันค้นหาชื่อผู้วัดได้ สำหรับการเลือกวันทำการวัด อื่น ให้ใช้ปุ่ม “การวัดถัดไป” และ “การวัดก่อนหน้า”

## การปริ้นผลการวัด

ในการปริ้นผลการวัดของผู้วัด ให้เลือกการวัดที่ต้องการแล้วคลิกปุ่ม “ปริ้น” หรือเลือก “ปริ้นรายงาน” ในเมนู จะเป็นการเปิด หน้าต่างการตั้งค่าการปริ้น

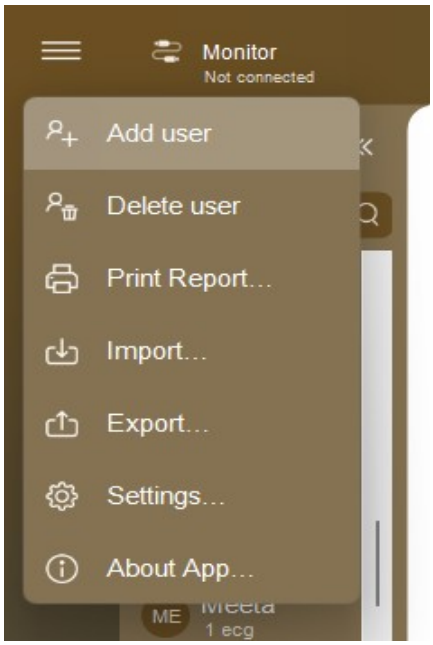



ในหน้าต่างนี้ คุณสามารถเลือกและตั้งค่าการใช้งานเครื่องปริ้นที่จะใช้ปริ้นรายงานได้ หลังจากการคลิกปุ่ม “OK” รายงานจะถูกปริ้น ออกมาจากเครื่องปริ้นที่เลือก

หากจำเป็น คุณสามารถปริ้นรายงานเป็นไฟล์ได้ โดยเลือกบันทึกไฟล์เป็น Microsoft XPS Document Writer ที่ติดตั้ง อยู่ในระบบ นอกจากนี้คุณยังสามารถใช้ฟังก์ชัน “ส่งออก.../บันทึกรายงาน...” ในเมนูโปรแกรมได้

## เมนูหลัก




**เพิ่มชื่อผู้ใช้** (Add User) – เพิ่มชื่อ และเปิดหน้าต่างสำหรับการใส่ข้อมูลส่วนตัว

**ลบชื่อผู้ใช้** (Delete User) – ลบบัญชีผู้ใช้ที่เลือกอยู่ โปรดระวัง: ข้อมูลผู้ใช้จะถูกลบพร้อมกับผลการวัดทั้งหมด รวมถึงผลการ วัดที่อาจถูกบันทึกในแอปพลิเคชันอื่นของบริษัทด้วย

> โปรดทราบ!
>
> ไม่สามารถยกเลิกการลบชื่อผู้ใช้ได้

ปริ้นรีพอร์ต (Print Report) – รายงานที่แสดงอยู่ทางด้านขวาของหน้าต่างแอปพลิเคชันจะถูกปริ้นออก อิมพอร์ต (Import...) –

นำเข้าข้อมูลผู้ใช้ใหม่และผลการวัดของพวกเขาจากไฟล์ภายนอกเข้าสู่แอปพลิเคชัน

เอ็กซ์พอร์ต (Export...) – การบันทึกข้อมูลผู้ใช้และผลการวัดของผู้ใช้ปัจจุบันหรือผู้ใช้ทั้งหมดจากรายการไปยังไฟล์เก็บถาวร

ภายนอก

การใช้ฟังก์ชันอิมพอร์ตและเอ็กซ์พอร์ต คุณสามารถย้ายผลการวัดของผู้ใช้ระหว่างรีพอร์ตต่าง ๆ ของแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์ แต่ละเครื่องได้

ตั้งค่า (Settings...) – การตั้งค่าของแอปพลิเคชัน ที่นี่คุณสามารถตั้งค่าลายเซ็นส่วนตัวในรีพอร์ต กำหนดการตั้งค่าบัญชีอีเมล สำหรับส่งรีพอร์ต เปิดหรือปิดเสียง

ตรวจสอบการอัปเดตของแอปพลิเคชัน และเลือกภาษาของแอปพลิเคชันได้

เกี่ยวกับแอปพลิเคชัน (About App...) – โชว์ข้อมูลเกี่ยวกับ Bio Matrix Scan เวอร์ชันปัจจุบัน

## ผลของการวัด

ทางด้านขวาของหน้าต่างโปรแกรมจะมีบล็อกสำหรับแสดงผลการวัด ซึ่งสามารถแสดงได้ครั้งละหนึ่งหรือสองผลการวัด บล็อกนี้ ประกอบด้วยหลายแท็บ การสลับระหว่างแท็บให้ใช้ปุ่มที่อยู่ด้านบนของบล็อก

โปรแกรมสามารถแสดงผลการวัดได้สองรูปแบบ – แบบดั้งเดิมและแบบอื่น ในรูปแบบดั้งเดิม การวัดจะถูกวิเคราะห์ตามหลักการ แพทย์เชิงวิทยาศาสตร์และอิงหลักฐาน ส่วนในรูปแบบอื่น การวัดจะถูกวิเคราะห์ในมุมมองของศาสตร์อายุรเวท การสลับระหว่าง โหมดเหล่านี้ให้ใช้ปุ่มที่อยู่ทางด้านขวาของรายการแท็บ:

**ลงทะเบียนและดูผล** ECG

แท็บนี้ประกอบด้วยตัวควบคุมสำหรับการบันทึกและแสดงผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ของผู้วัด

สมดุลระบบอัตโนมัติ

แท็บนี้จะแสดงการประเมินการควบคุมอัตโนมัติของร่างกายโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจังหวะหัวใจ

**การวิเคราะห์คลื่นพลังงาน**

แท็บนี้จะแสดงการประเมินการควบคุมอัตโนมัติของร่างกายโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงสเปกตรัม

**ประสาทและฮอร์โมน**

แท็บนี้จะแสดงการประเมินการควบคุมฮอร์โมนโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ระบบประสาทไดนามิก

**สภาวะจิตใจและอารมณ์**

แท็บนี้จะแสดงการประเมินสภาวะจิตใจและอารมณ์โดยใช้วิธีการทำแผนที่จังหวะชีวภาพของสมอง

**การวิเคราะห์รูปแบบซ้ำ**

แท็บนี้จะแสดงการประเมินระดับการปรับตัวของร่างกายและการกำหนดอายุชีวภาพโดยใช้วิธีการวิเคราะห์แฟรกทัล

**สภาวะทำงานของร่างกาย**

แท็บนี้จะแสดงความเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดสภาวะการทำงานตามกาลเวลา รวมถึงข้อมูลสรุปสำหรับการวัดแต่ละครั้ง

**ภาพสะท้อนพลังงานออร่า**

แท็บนี้จะแสดงการประเมินศักยภาพพลังงานของผู้วัด (ออร่า)

### ผังพลังงานจักระ

แท็บนี้จะแสดงการประเมินสภาวะของจักระของผู้วัด

### แผนภูมิเส้นลมปราณ

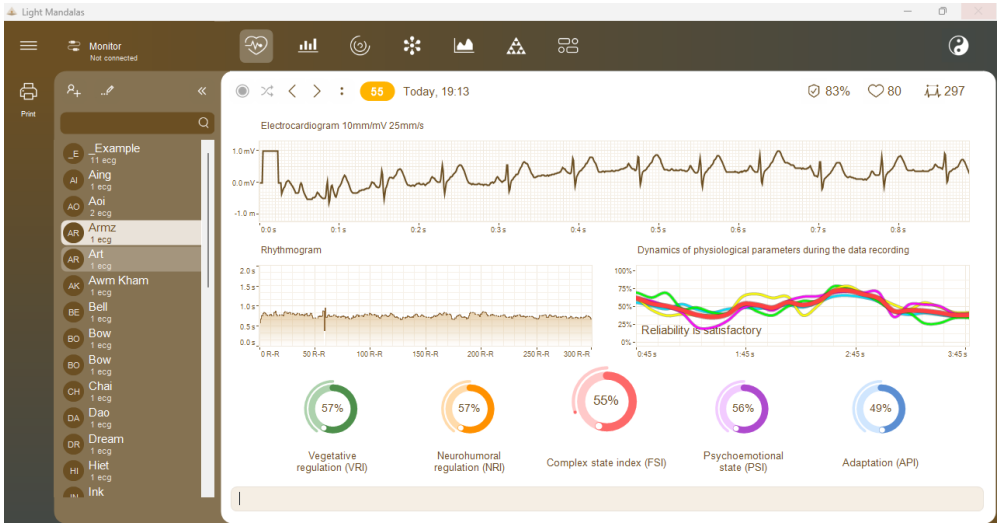
แท็บนี้จะแสดงการประเมินสภาวะของเส้นเมอริเดียนและธาตุทั้งห้าตามหลักวูซิงของผู้วัด

### โดชา (ธาตุ)

แท็บนี้จะแสดงผลการวัดของผู้ใช้เพื่อกำหนดประเภทโดชา รวมถึงคำแนะนำด้านอาหารที่เหมาะสม

## ความแปรปรวนของอัตราการเต้นหัวใจ (HRV)

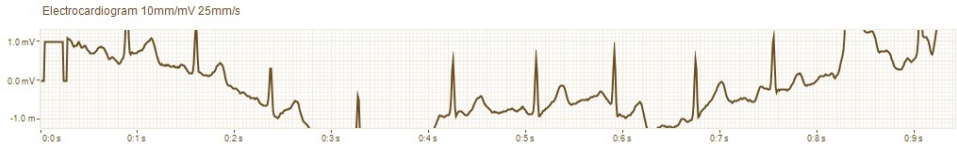
แท็บนี้ประกอบด้วยตัวควบคุมสำหรับบันทึกและแสดงผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ของผู้ใช้ ส่วนบนของแท็บมีตัวควบคุมสำหรับบันทึกและแสดงผลการวัด:



จากซ้ายไปขวามีองค์ประกอบดังต่อไปนี้:

- ปุ่มเริ่ม/หยุดการบันทึกการวัด
- ปุ่มสำหรับเปลี่ยนขั้วสัญญาณ ECG ที่บันทึก
- ปุ่มการวัดก่อนหน้า
- ปุ่มการวัดถัดไป
- ปุ่มเมนูสำหรับดำเนินการต่าง ๆ กับการวัด
- ค่าของสภาวะการทำงานของผู้ใช้ในการวัดนี้ แสดงเป็นเปอร์เซ็นต์ ซึ่งอาจอยู่ระหว่าง 0 ถึง 100 และมีสีแดง เหลือง หรือ เขียว ขึ้นอยู่กับค่า
- วันที่และเวลาที่ทำการวัด
- ความน่าเชื่อถือของการวัด – บ่งบอกถึงคุณภาพของการวัดว่ามีความถูกต้องมากแค่ไหน
- อัตราการเต้นหัวใจเฉลี่ย (HR) ที่บันทึกในการวัด
- จำนวนช่วงเวลา R-R ที่ถูกต้องในสัญญาณ ECG ที่บันทึกไว้ซึ่งใช้ในการคำนวณ

## การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)




ขึ้นอยู่กับโหมดการทำงานของโปรแกรม กราฟนี้จะแสดงสัญญาณ ECG ที่บันทึกไว้ก่อนหน้านี้ระหว่างการวัดผู้ใช้ หรือสัญญาณ ECG ที่กำลังบันทึกอยู่ในขณะนั้น

แกนนอนแสดงเวลาเป็นนาทีและวินาทีนับจากเริ่มบันทึกสัญญาณ ส่วนแกนตั้งแสดงค่าความสูงของสัญญาณ ECG เป็นมิลลิโวลต์ การปรับขนาดกราฟทำได้โดยเลื่อนเมาส์พร้อมกดปุ่มขวา และการเลื่อนกราฟทำได้โดยเลื่อนเมาส์พร้อมกดปุ่มซ้าย

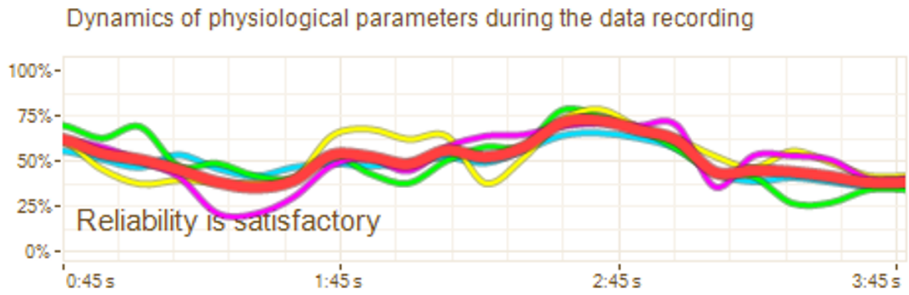
## ริทมโนแกรม

ขึ้นอยู่กับโหมดการทำงานของโปรแกรม กราฟนี้จะแสดงริทมโนแกรมของผู้ใช้ที่บันทึกไว้ก่อนหน้านี้ หรือริทมโนแกรมที่กำลังบันทึก อยู่ในขณะนั้น

ริทมโนแกรมเป็นกราฟที่แกนนอนแสดงหมายเลขช่วงเวลา R-R และแกนตั้งแสดงระยะเวลาของช่วงเวลา R-R เป็นวินาที

“สัญญาณรบกวน” – เช่น ภาวะหัวใจเต้นแทรกหรือสัญญาณรบกวน – จะถูกเน้นด้วยสีขาวบนริทมโนแกรม การปรับขนาดกราฟทำได้โดยใช้ปุ่มขวาของเมาส์และการเลื่อนกราฟทำได้โดยใช้ปุ่มซ้ายของเมาส์ เมื่อดับเบิลคลิกที่ช่วงเวลา R-R ใด ช่วง ECG ที่ สอดคล้องกันจะปรากฏบนกราฟ ECG

## ความเปลี่ยนแปลงของพารามิเตอร์ทางสรีรวิทยาระหว่างการวัด



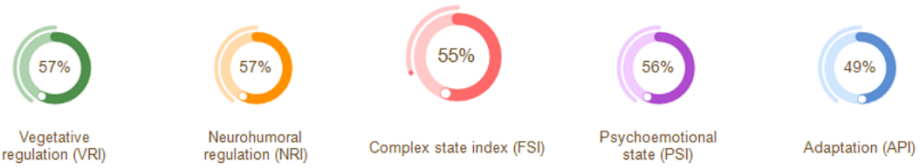

กราฟความเปลี่ยนแปลงของพารามิเตอร์ทางสรีรวิทยาระหว่างการวัดแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าตัวชี้วัดสภาวะการทำงาน เปลี่ยนแปลงอย่างไรระหว่างการวัด ช่วยให้คุณประเมินความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์ที่ได้จากการวัด

หากตัวชี้วัดสภาวะการทำงานคงอยู่ในระดับเดียวกันตลอดการวัด หมายความว่าการวัดดำเนินไปอย่างถูกต้องและผลลัพธ์สามารถ เชื่อถือได้ แต่หากกราฟความเปลี่ยนแปลงของพารามิเตอร์ทางสรีรวิทยามีการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน หมายความว่าผู้วัดไม่ได้อยู่ ในสภาวะพักผ่อนอย่างสมบูรณ์ระหว่างการวัด หรือสัญญาณ ECG ที่ได้จากผู้วัดได้รับผลกระทบจากสิ่งรบกวนภายนอก

กราฟนี้ยังแสดงการประเมินความน่าเชื่อถือของการวัดด้วย: สูง, พอใช้ หรือ ต่ำ

ผลการวัดที่มีความน่าเชื่อถือระดับพอใช้ และโดยเฉพาะระดับต่ำไม่ควรเชื่อถือ และควรทำการวัดผู้วัดใหม่หลังจากกำจัดปัจจัยที่ ส่งผลลบต่อคุณภาพสัญญาณ ECG ที่บันทึกได้

## ตัวชี้วัดสภาวะการทำงาน




ตัวชี้วัดเหล่านี้จะแสดงค่าที่ถูกปรับให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของตัวชี้วัดสภาวะการทำงาน

- API – การปรับสมดุล
- VRI – สมดุลระบบอัตโนมัติ
- NRI – สมดุลประสาท-ฮอร์โมน
- PSI – ภาวะจิตใจและอารมณ์
- FSI – ภาวะองค์รวม

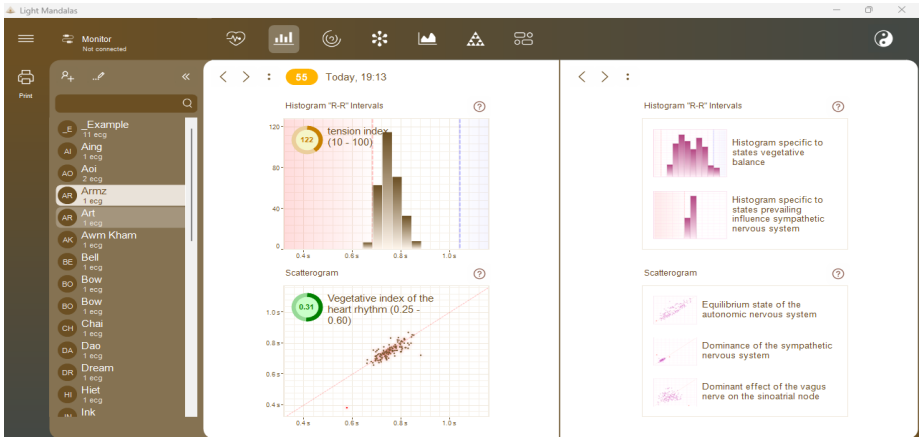
บนตัวชี้วัด API, VRI, NRI, PSI **และ** FSI จะมีแถบเส้นบาง ๆ แสดงค่ามาตรฐานของพารามิเตอร์นั้น ๆ ในขณะเดียวกัน ค่า มาตรฐานของพารามิเตอร์ FSI อาจเปลี่ยนแปลงได้ ขึ้นอยู่กับอายุของผู้ป่วยในขณะทำการวัด (ซึ่งจำเป็นต้องระบุวันเดือนปีเกิดของ ผู้ป่วยในแฟ้มข้อมูลของเขา)

## ช่องสำหรับบันทึกหมายเหตุของการวัด

ตรงนี้ผู้ใช้สามารถเพิ่มและแก้ไขคำอธิบายข้อความที่เกี่ยวข้องกับการวัดนี้ได้
โดยค่าเริ่มต้น ช่องนี้จะแสดงผลอัตโนมัติของสภาวะการทำงานปัจจุบันที่วัดได้ของผู้วัด คุณสามารถแก้ไขหรือลบเพื่อใส่หมายเหตุ ของคุณเองได้

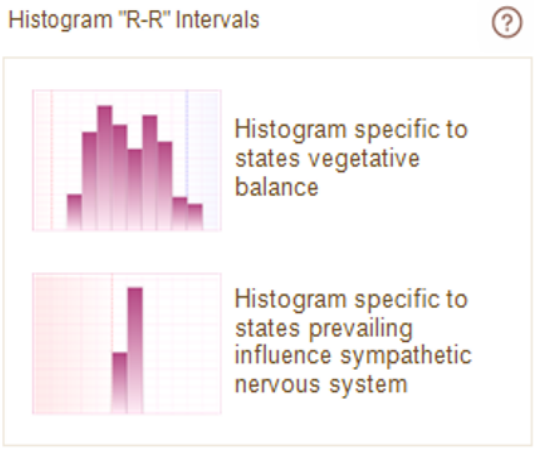
## การวิเคราะห์ความแปรปรวน

แท็บนี้จะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับตัวชี้วัดการควบคุมของระบบประสาทอัตโนมัติของผู้วัด



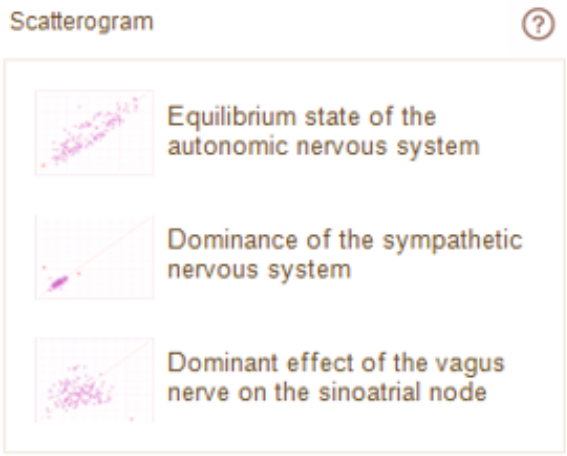

การควบคุมของระบบประสาทอัตโนมัติ (Vegetative regulation) ดำเนินการโดยระบบประสาทอัตโนมัติ ซึ่งควบคุม กระบวนการทางสรีรวิทยาโดยไม่ขึ้นกับจิตสำนึกของมนุษย์
ระบบนี้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอกและ ภายในอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด
ซึ่งการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพของระบบนี้จะเป็นตัวกำหนดการจ่าย ออกซิเจนและสารอาหารไปยังร่างกาย

## ฮิสโตแกรมช่วงเวลา R-R



**ฮิสโตแกรมช่วงเวลา** R-R คือแผนภาพการกระจายตัวของช่วงเวลา R-R ตามความยาว แกนนอนแสดงความยาวของช่วงเวลา R-R และแกนตั้งแสดงจำนวนช่วงเวลา R-R ที่อยู่ในช่วงที่สอดคล้องกัน ขั้นของฮิสโตแกรมคือ 0.04 วินาที สภาวะสมดุลระบบอัตโนมัติ (vegetative balance) มีลักษณะโดยตำแหน่งศูนย์กลางของคอลัมน์ในแผนภาพ โดยคอลัมน์ สูงสุด (mode) อยู่ในช่วง 0.7–1.0 วินาที หากมีอิทธิพลของระบบประสาทส่วนซิมพาเธติกเหนือกว่า จะสังเกตเห็นการเลื่อน ของฮิสโตแกรมไปทางซ้ายอย่างชัดเจนและฐานของฮิสโตแกรมแคบลง ในขณะที่หากมีอิทธิพลของระบบพาราซิมพาเธติก ผลตรงกัน ข้ามจะเกิดขึ้น
ดัชนีความตึงตัว (tension index) บ่งบอกถึงระดับความตึงตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ (myocardium)

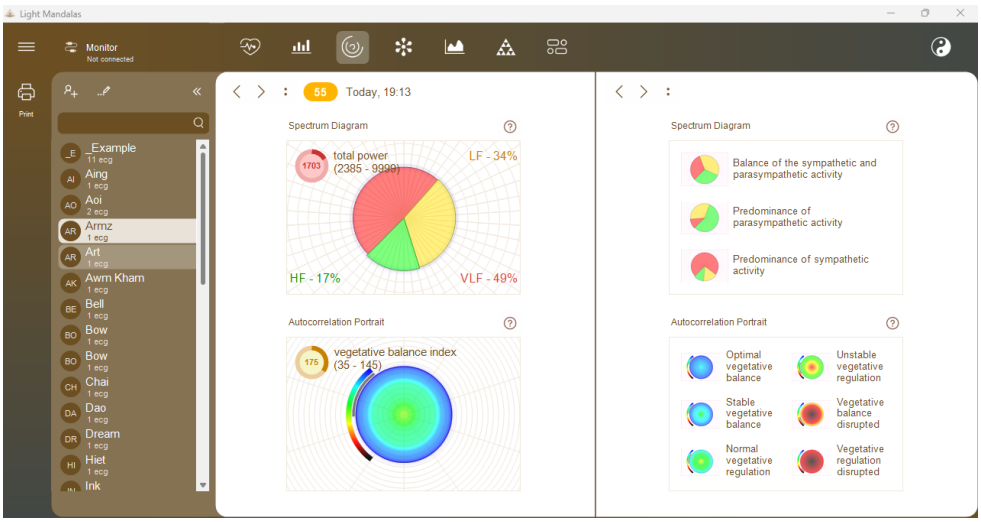
## แผนภาพกระจาย



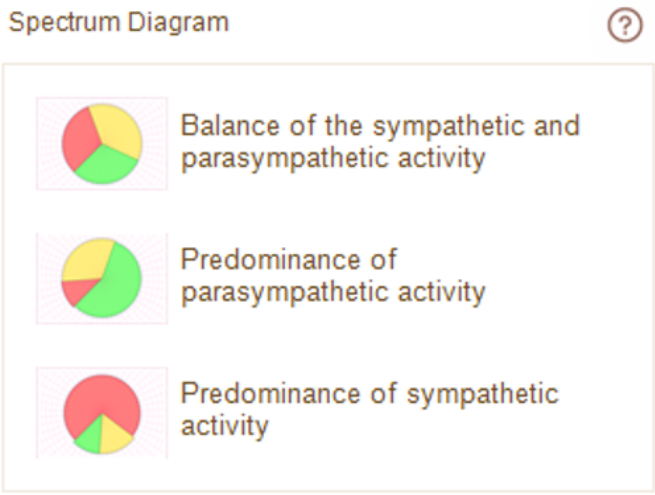

แผนภาพกระจายช่วงเวลา R-R (R-R interval scatterogram) เป็นการแสดงจังหวะการเต้นของหัวใจในสองมิติ ทำให้ สามารถระบุความผิดปกติของจังหวะหัวใจได้ แกนนอนแสดงค่าช่วงเวลา R-Ri เป็นวินาที และแกนตั้งแสดงค่าช่วงเวลา RRi+1 เป็นวินาที จุดต่าง ๆ ที่กระจายสม่ำเสมอแสดงถึงสภาวะสมดุลของระบบประสาทอัตโนมัติ ความหนาแน่นของจุดและการเคลื่อนจาก ศูนย์กลางไปทางมุมล่างซ้ายบ่งบอกถึงการมีอิทธิพลเหนือของระบบประสาทซิมพาเธติก ในทางตรงกันข้าม การกระจายของจุดบนแผนภาพอย่างกว้างและการเคลื่อนขวา บ่งบอกถึงการมีอิทธิพลเหนือของเส้นประสาทเวกัสต่อโหนดไซนัส

## การวิเคราะห์เชิงสเปกตรัม

ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะเป็นการแกว่งแบบฮาร์มอนิก (Fast Fourier Transform) ที่มีความถี่ต่าง ๆ




## แผนภาพสเปกตรัม




แผนภาพสเปกตรัม ประกอบด้วยสามส่วนสำหรับความถี่ต่าง ๆ ถูกใช้เพื่อประเมินสภาพสุขภาพของผู้วัดอย่างง่ายด้วยสเปกโตรแกรม แสดงอัตราส่วนระหว่างกิจกรรมของระบบประสาทซิมพาเธติกและพาราซิมพาเธติก

**ความถี่สูง** (High Frequency – HF) 0.15–0.40 Hz ระบบประสาทอัตโนมัติส่วนพาราซิมพาเธติกมีบทบาทเด่นในการสร้างการสั่นในช่วงความถี่นี้ กำลังของสัญญาณในช่วงความถี่นี้จะเพิ่มขึ้นระหว่างการหายใจด้วยความถี่และความลึกที่กำหนด และ เมื่อสัมผัสความเย็น ในนักกีฬาและผู้ที่ฝึกฝนร่างกายอย่างดี กำลังของ HF จะสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้ฝึกฝน และควรมีค่ามากกว่ากำลังของ ความถี่ต่ำ การลดลงของกำลัง HF ในนักกีฬาอาจบ่งบอกถึงความตึงตัวของระบบควบคุมหัวใจ หรือการฝึกหนักเกินไป ในขณะที่ การเพิ่มขึ้นมากเกินไปบ่งบอกถึงความเสี่ยงของความผิดปกติของจังหวะไซนัส

**ความถี่ต่ำ** (Low Frequencies - LF) – 0.04-0.15 Hz การตีความทางสรีรวิทยาของตัวชี้วัดนี้ยังไม่ชัดเจนแน่ชัด มีความเชื่อว่าพลังงานในช่วงความถี่นี้ได้รับการกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของโทนของระบบประสาทอัตโนมัติทั้งสองส่วน ได้แก่ ระบบพาราซิมพาเธติก

(parasympathetic) และซิมพาเธติก (sympathetic)

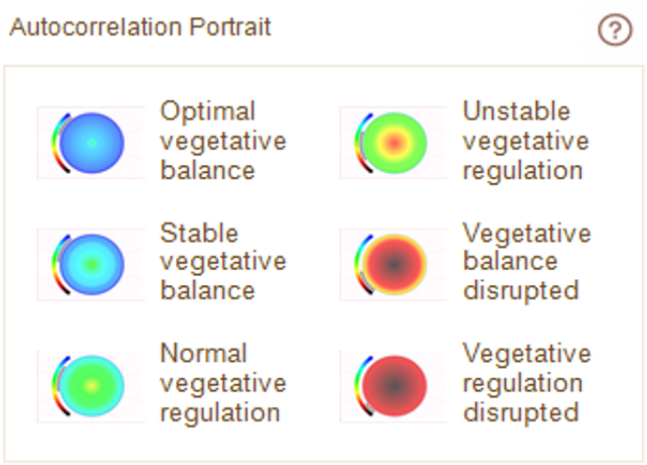
อัตราส่วนของผลกระทบจากระบบประสาทซิมพาเธติกและพาราซิมพาเธติก สามารถอธิบายได้โดยอัตราส่วนของพลังงานในย่าน ความถี่ LF/HF โดยทั่วไปแล้ว เมื่อโทนของระบบซิมพาเธติกเพิ่มขึ้น ค่าตัวชี้วัดนี้จะเพิ่มขึ้นอย่างมาก ในขณะที่ในภาวะวาโกโทเนีย (vagotonia) หรือเมื่อระบบพาราซิมพาเธติกมีอิทธิพลเหนือกว่า ค่านี้จะลดลง ในหลายกรณีพบว่าพลังงานในย่านความถี่ LF และ HF มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีลักษณะเฉพาะ ตัวอย่างเช่น การเพิ่มขึ้นอย่างมากของพลังงานในช่วง LF มักเกิดขึ้นระหว่างการทดสอบออร์โธสแตติก (orthostatic test), ความเครียดทางจิตใจ และกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง ในบุคคลที่มีสุขภาพดี ด้วยเหตุนี้ แนวคิดที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในช่วงหลังคือ พลังงานในย่านความถี่ LF รวมถึงตัวชี้วัด LF/HF อาจใช้เป็นตัวบ่งชี้ระดับกิจกรรมของระบบซิมพาเธติกของระบบประสาทอัตโนมัติได้

**ความถี่ต่ำมาก** (Very Low Frequencies) – 0.003–0.04 Hz ความสำคัญทางสรีรวิทยาของช่วงความถี่นี้ยังไม่ ชัดเจน อย่างไรก็ตาม มีความเห็นว่าพลังงานในช่วงนี้จะเพิ่มขึ้นอย่างมากเมื่อระบบการควบคุมของร่างกายเริ่มเสื่อมลง

Total Power — เป็นค่ารวมที่สะท้อนอิมแพ็คจากทั้งระบบซิมพาเธติกและพาราซิมพาเธติก โดยทั่วไป การกระตุ้นระบบซิม พาเธติกจะทำให้ค่า Total Power ลดลง ส่วนการกระตุ้นวากัส (vagus) จะทำให้ค่าเพิ่มขึ้น ตัวชี้วัดนี้เทียบได้กับค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานและช่วงความแปรปรวน

ในการแปลผลการวิเคราะห์ช่วงเวลาของจังหวะการเต้นของหัวใจในนักกีฬา ควรพิจารณาว่า การที่ระบบพาราซิมพาเธติกมีอิทธิพล เหนือจังหวะไซนัสอย่างเด่นชัดถือเป็นเรื่องปกติสำหรับนักกีฬา ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับขอบเขตค่าปกติของตัวชี้วัดทางสถิติให้ เหมาะสม โดยควร ขยายค่าปกติให้ครอบคลุมถึงระดับวาโกโทเนียปานกลาง ซึ่งถือว่าเกินค่าปกติในคนทั่วไปที่ไม่ได้ฝึกฝน ในทาง กลับกัน หากค่าที่ได้ใกล้เคียงกับภาวะซิมพาโทโทเนียระดับปานกลาง จะบ่งบอกถึงความผิดปกติในการควบคุมจังหวะหัวใจ และ การลดลงของศักยภาพการปรับตัวของนักกีฬา

## ภาพพอร์ตเทรตออโตคอร์รีเลชัน

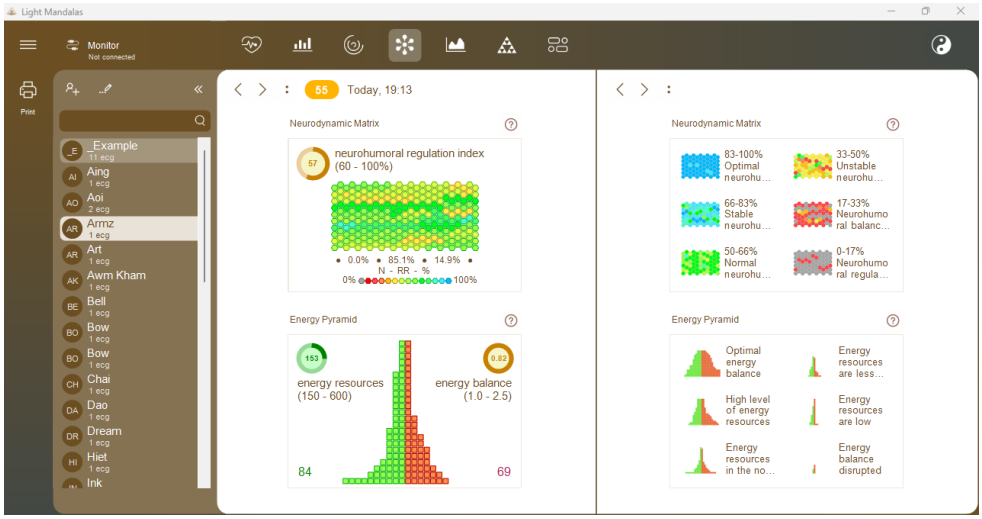



ภาพออโตคอร์รีเลชันแสดงระดับความคล้ายคลึงกันของช่วงต่าง ๆ ในริทโมแกรม

ดัชนีสมดุลระบบประสาทอัตโนมัติแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานของระบบซิมพาเธติกและพาราซิมพาเธติกของระบบ ประสาทอัตโนมัติ

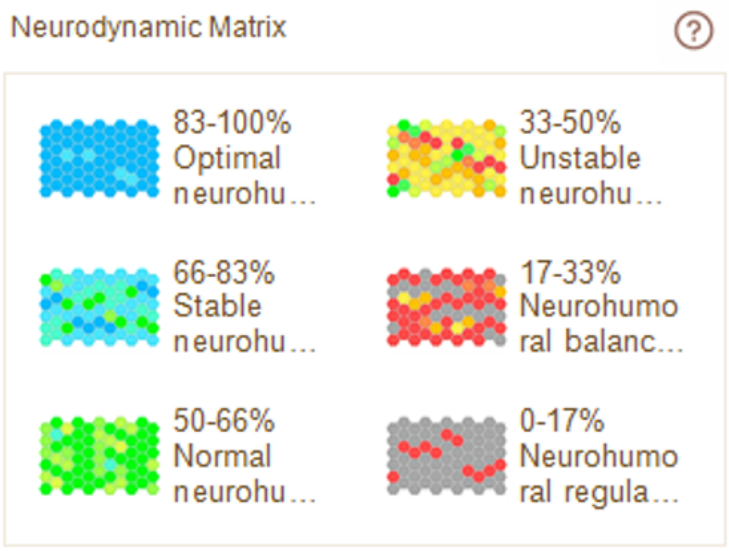
## การวิเคราะห์พลวัตของระบบประสาท

แท็บนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับพารามิเตอร์การควบคุมทางประสาทและฮอร์โมนของผู้วัด



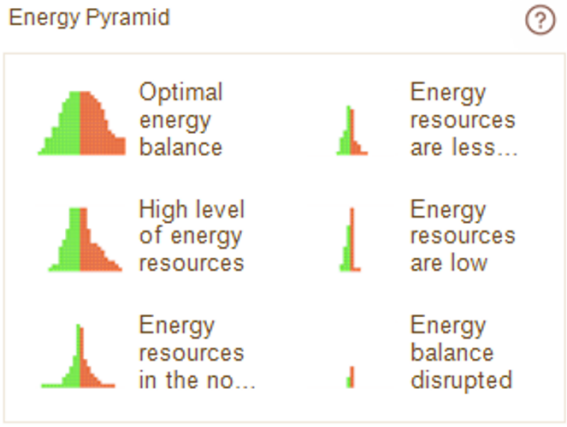

ระบบการควบคุมทางประสาทและฮอร์โมนทำหน้าที่ควบคุมองค์ประกอบและโครงสร้างของสารชีวเคมีในร่างกาย เพื่อรักษาสภาวะ แวดล้อมภายในให้คงที่ และช่วยให้ร่างกายสามารถปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ในระยะยาว

## เมทริกซ์พลวัตของระบบประสาท




โครงสร้างของจังหวะทางสรีรวิทยาถูกนำเสนอในรูปแบบของเมทริกซ์พลวัตของระบบประสาท โดยแต่ละองค์ประกอบในเมทริกซ์จะ แสดงพลวัตของจังหวะที่สอดคล้องกัน องค์ประกอบแต่ละส่วนแทนจังหวะของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย และสีของแต่ละองค์ประกอบ จะแสดงระดับความสอดคล้องของพารามิเตอร์ของจังหวะเหล่านั้นกับกฎสากลหนึ่งของธรรมชาติที่มีชีวิต — กฎของเอกซ์โปเนน เชียลสองตัว พารามิเตอร์ของ "Ideal Exponent" เป็นไปตามสัดส่วน "ทองคำ" การปฏิบัติตามพารามิเตอร์ดังกล่าวช่วยให้ระบบสนับสนุน ชีวิตของร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดโดยใช้พลังงาน ภาพของระบบต่อมไร้ท่อ และบ่งชี้ว่าร่างกายใช้พลังงานและน้อยที่สุด สีเหลืองถึงแดงขององค์ประกอบในเมทริกซ์บ่งชี้ว่าพารามิเตอร์ ของจังหวะนั้นอยู่ห่างไกลจากความเหมาะสม ตัวชี้วัดการควบคุมทางประสาทและฮอร์โมนแสดงถึงประสิทธิทรัพยากรทางสรีรวิทยาอย่างเหมาะสมมากแค่ไหน ระบบการควบคุม ทางประสาทและฮอร์โมนมีหน้าที่รักษาความคงที่ของสภาพแวดล้อมภายในและช่วยให้ร่างกายปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมที่ เปลี่ยนแปลงได้

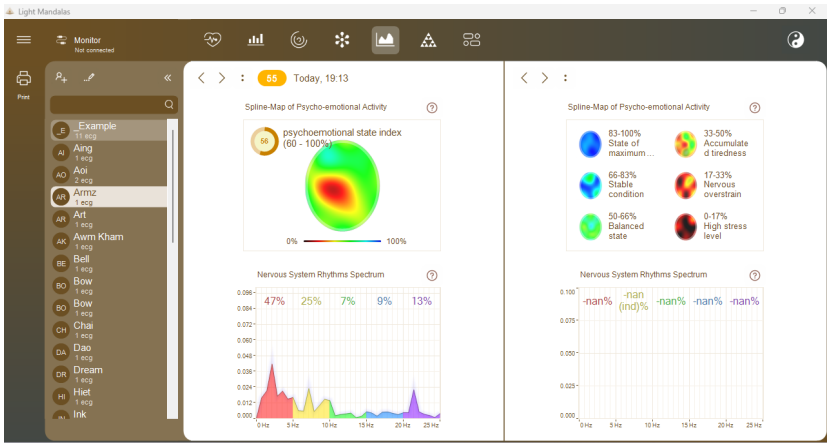
## พีระมิดพลังงาน



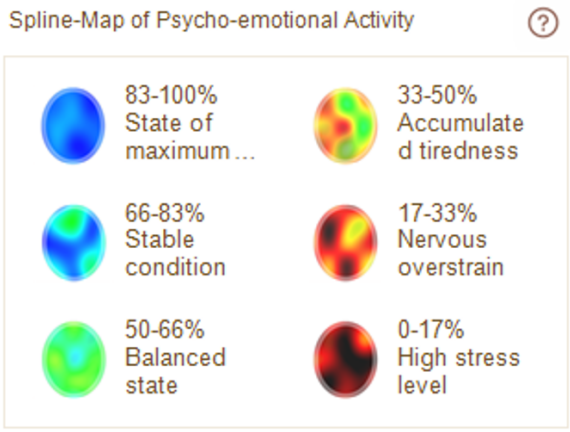
พีระมิดพลังงานแสดงถึงปริมาณรวมของทรัพยากรทางสรีรวิทยาของร่างกายและความสมดุลระหว่างวงจรการใช้และการฟื้นฟู ทรัพยากรเหล่านี้ตามจังหวะชีวิตปัจจุบัน อัตราส่วนของพื้นที่ด้านซ้ายและขวาของพีระมิดบ่งชี้พลวัตของกระบวนการสร้างสาร (anabolic) และสลายสาร (catabolic) ที่เกิดขึ้นในร่างกาย ปริมาตรของส่วนสีน้ำเงินของพีระมิดมีสัดส่วนกับเวลาการฟื้นฟู ทรัพยากร ส่วนปริมาตรของส่วนสีแดงมีสัดส่วนกับเวลาการใช้ทรัพยากร ปริมาตรต่ำสุดของพีระมิดทั้งหมดบ่งบอกถึงการเสื่อมสภาพ ของทรัพยากรทางสรีรวิทยาของร่างกาย

## ภาวะจิตใจและอารมณ์

แท็บนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับพารามิเตอร์ของภาวะจิตใจและอารมณ์ของผู้วัด




## แผนที่สไปล์นของกิจกรรมจิตใจและอารมณ์




แผนที่สไปล์นเป็นผลลัพธ์จากการประมาณค่าแบบสไปล์นของตัวชี้วัดพลวัตของภาวะจิตใจและอารมณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์พลวัต ของจังหวะการเต้นของหัวใจ พื้นที่ที่มีสีดำและสีเหลือง-แดงบ่งชี้ถึงการลดลงของกิจกรรมจิตใจและอารมณ์เนื่องจากภาวะเจ็บป่วย ความเหนื่อยล้าทางระบบ ประสาท หรือความเครียด ตัวชี้วัดภาวะจิตใจและอารมณ์บ่งชี้ถึงความลึกของผลกระทบเชิงทำลายจากความเครียดต่อร่างกาย

.

## สเปกตรัมจังหวะของระบบประสาท

สเปกตรัมจังหวะประสาทแสดงให้เห็นถึงการกระจายตัวของสถานะต่างๆ ของระบบประสาทในระหว่างกระบวนการวัด

สถานะปกติสอดคล้องกับการกระจายตัวของจังหวะที่สม่ำเสมอทั่วทั้งช่วงความถี่

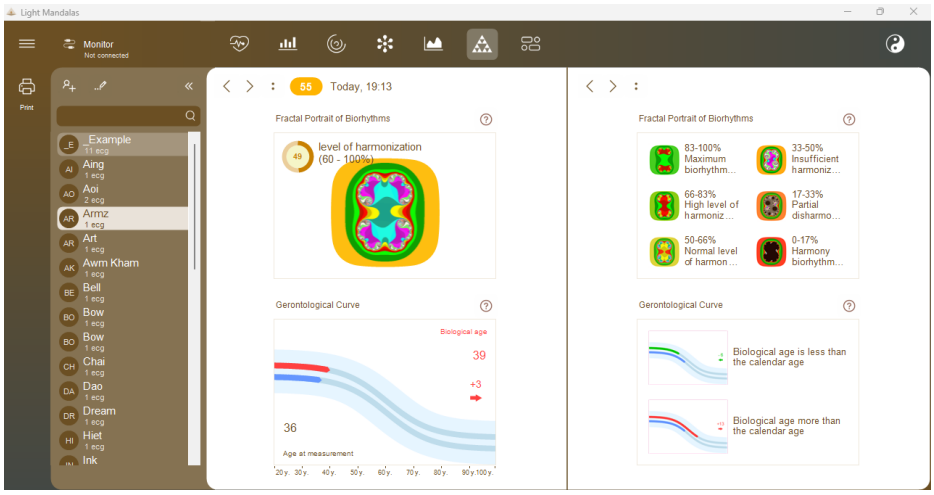
การมีจังหวะความเครียดมากเกินไปบ่งชี้ถึงความเจ็บป่วยหรือความเหนื่อยล้าทางระบบประสาท

## การวิเคราะห์แฟรคทัล

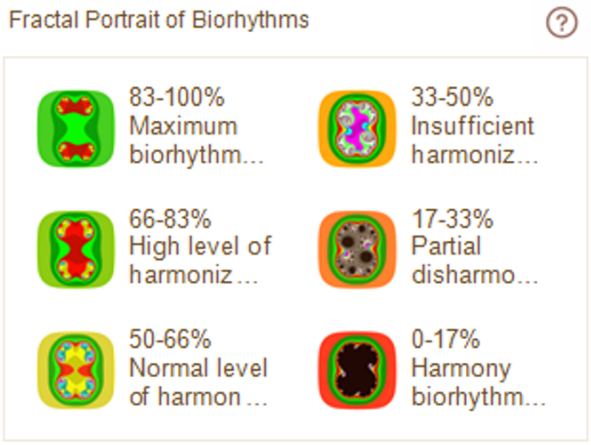
การวิเคราะห์แฟรคทัลมีความตั้งใจเพื่อประเมินภาพรวมถึงระดับความสอดคล้องของจังหวะของอวัยวะและระบบต่าง ๆ ในร่างกาย

ระดับความสอดคล้องของจังหวะเหล่านี้เป็นตัวกำหนดคุณภาพการทำงานของร่างกายโดยรวม ความสามารถในการรักษาความ

สมดุลนี้แสดงถึงความต้านทานของร่างกายต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอกและภายใน และสะท้อนถึงความสามารถ ในการปรับตัว (ภูมิคุ้มกัน) ของร่างกาย

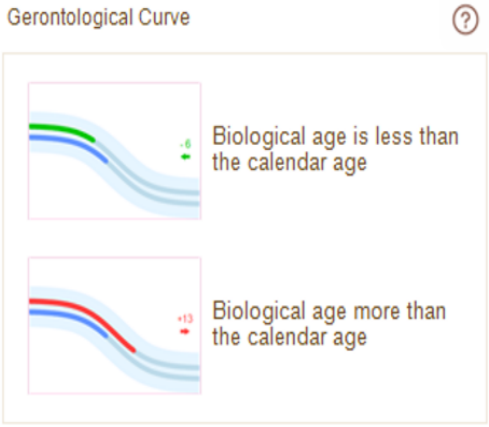


## ภาพพอร์ตเทรตแฟรคทัลของจังหวะชีวภาพ



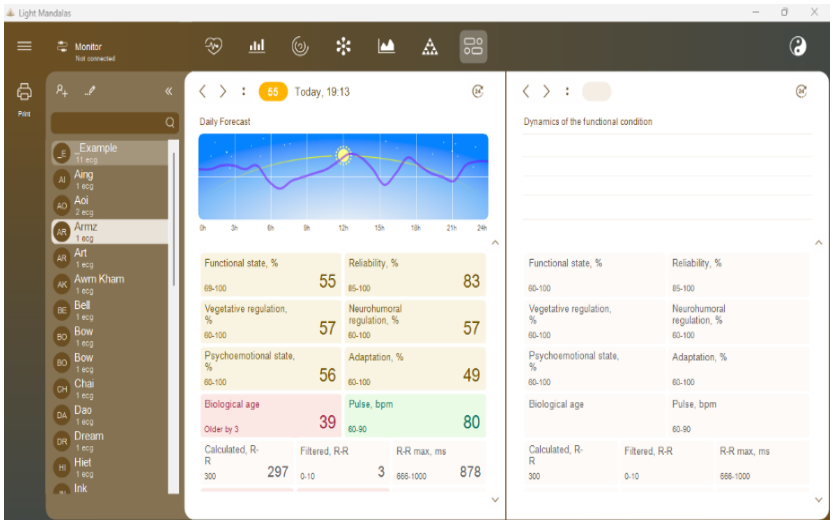

ภาพพอร์ตเทรตแฟรคทัลของจังหวะชีวภาพช่วยแสดงการเปลี่ยนแปลงของความสอดคล้องของจังหวะระหว่างกระบวนการวัด ระดับความสอดคล้องของจังหวะชีวภาพเป็นตัวชี้วัดข้อมูลเกี่ยวกับสถานะภูมิคุ้มกันของร่างกาย แสดงถึงความสามารถในการปรับตัวให้ เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ ๆ

## **กราฟเกอโรนโทโลจิคัล** (Gerontological Curve)




กราฟเกอโรนโทโลจิคัลแสดงให้เห็นว่าภาวะการทำงานของร่างกายผู้วัดในเวลาที่วัดนั้นสอดคล้องกับค่าทางสถิติเฉลี่ยของกลุ่มอายุ เท่าไหร่ การคำนวณอายุชีวภาพสามารถทำได้สำหรับผู้วัดที่มีอายุมากกว่า 20 ปี และต้องมีการระบุวันเกิดของผู้วัดในบัตรผู้วัด จาก มุมมองทางชีวภาพ ร่างกายอาจมีอายุน้อยกว่าหรือมากกว่าจำนวนปีที่มีชีวิตอยู่จริง ดังนั้น โรคและการเสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับความ ชราจึงเกิดขึ้นในช่วงอายุปฏิทินที่แตกต่างกัน ความแตกต่างระหว่างอายุปฏิทินและอายุชีวภาพขึ้นอยู่กับทั้งพันธุกรรมและวิถีชีวิตของ แต่ละบุคคล อายุชีวภาพของคนเราจึงไม่ได้ถูกกำหนดโดยเวลาที่ผ่านมาตั้งแต่เกิด แต่ขึ้นอยู่กับตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงความมีชีวิตของผู้ วัด

## พลวัตของตัวชี้วัดสถานการณ์ทำงาน

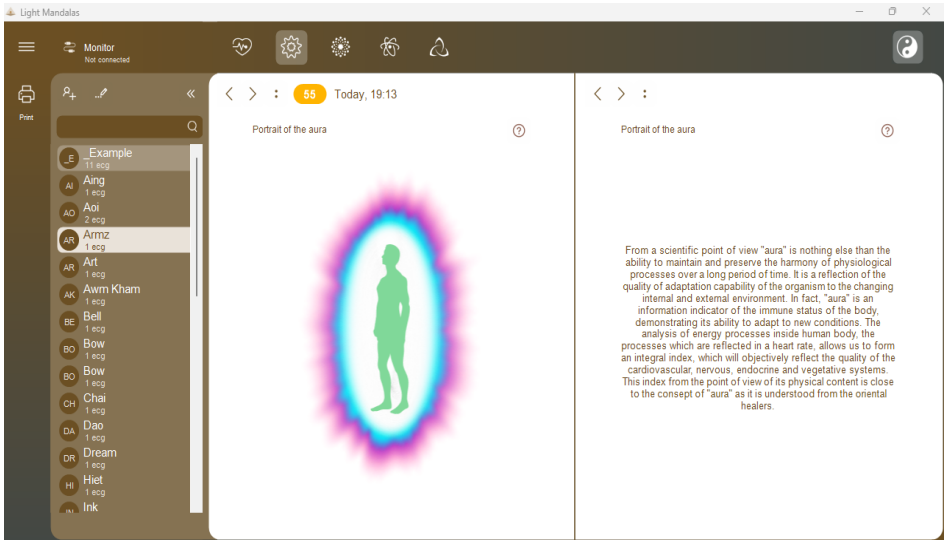



แท็บนี้แสดงกระบวนการเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดสถานะการทำงานตามช่วงเวลา

ด้านบนของแท็บจะแสดงกราฟการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ทำงานของผู้วัดในช่วงต่าง ๆ หากผู้วัดที่เลือกมีจำนวนการวัดมาก กราฟ นี้จะแสดงไม่เกิน 30 ครั้งที่เก่ากว่าและใหม่กว่าการวัดที่เลือก เมื่อเลื่อนเมาส์ไปวางบนจุดใดจุดหนึ่งของกราฟ จะปรากฏวันที่วัดและ ค่าสถานะการทำงานในครั้งนั้น หากคลิกซ้ายที่การวัดไหนในกราฟพลวัตการวัด ตัวแปรหลักทั้งหมดของการวัดนั้นจะแสดงที่ด้านล่าง ของแท็บ ตารางพารามิเตอร์นี้สามารถเลื่อนดูได้โดยใช้ลูกล้อเมาส์หรือตัวปุ่มที่อยู่ข้างขวาของตาราง โดยที่ตารางการวัดในส่วนขวาและซ้ายของแท็บซึ่งเกี่ยวข้องกับการวัดสองครั้งที่ต่างกันจะเลื่อนพร้อมกัน เพื่อให้ง่ายต่อการเปรียบเทียบพารามิเตอร์

## ศักยภาพพลังงาน

ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะออร่าของผู้วัดจะแสดงที่นี่ ออร่าของผู้วัดจะแสดงเป็นรัศมีรอบรูปร่างเงาของคน โดยสีและรูปทรงจะถูกกำหนดตามผลการวัดและเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของแต่ละคน



ออร่าคือสนามพลังงานหลายมิติที่ล้อมรอบร่างกายทางกายภาพของบุคคล ซึ่งตามความเชื่อทางจิตวิญญาณโบราณและคำสอน สมัยใหม่
เป็นภาพสะท้อนของโลกภายในตัวเขาเอง ออร่ามีโครงสร้างซับซ้อนของกระแสสั่นสะเทือนที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตา เปล่าปกติ
แต่สามารถตรวจจับได้ด้วยเทคโนโลยีพิเศษหรือรับรู้โดยผู้ที่มีความไวต่อพลังงานขั้นสูง
ออร่าจะไม่คงที่ แต่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาขึ้นอยู่กับสภาพอารมณ์ ระดับสุขภาพ ความคิด และแม้กระทั่งสิ่งเร้าภายนอก ใน วัฒนธรรมต่าง ๆ มีการเรียกชื่อแตกต่างกัน เช่น
ชีวมณฑล ร่างอีเทอร์ ร่างปราณ แต่สาระสำคัญยังคงเหมือนเดิม คือเป็นเมทริกซ์ พลังงานมีชีวิตที่เชื่อมร่างกายทางกายภาพกับมิติที่ละเอียดอ่อนของการดำรงอยู่
การวิเคราะห์จังหวะการเต้นของหัวใจ ความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ (HRV) และกิจกรรมของระบบประสาทอัตโนมัติ
ช่วยให้สามารถสรุปตัวชี้วัดที่มีความสัมพันธ์กับสภาวะของ:

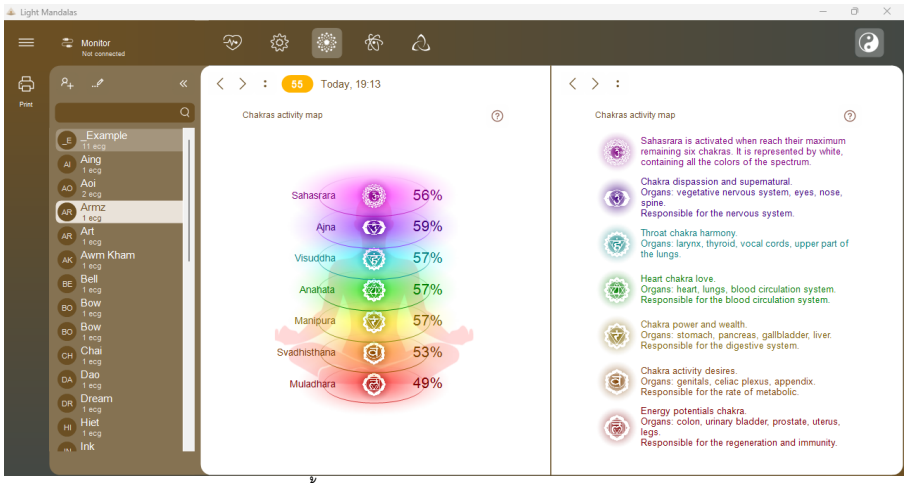
- ระบบหัวใจและหลอดเลือด
- สมดุลของฮอร์โมน
- ระดับความเครียด
- ระดับพลังงานโดยรวมของร่างกาย

ในความเป็นจริง นี่คือรูปแบบเชิงวิทยาศาสตร์ของออร่า — การประเมินแบบองค์รวมของพลังชีวิตในร่างกาย ซึ่งแพทย์แผน ตะวันออกได้กำหนดมานานแล้วผ่านแนวคิดเรื่อง “ชี่”
“ปราณ” หรือ “สนามชีวภาพ”
การทำความเข้าใจและการทำงานกับออร่าไม่ใช่เพียงแค่เรื่องลึกลับทางจิตวิญญาณเท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องมือที่ลึกซึ้งในการรู้จัก ตนเองและการเยียวยา ซึ่งช่วยในการ:

- วินิจฉัยความไม่สมดุลทางอารมณ์และร่างกายที่ซ่อนอยู่
- เสริมสร้างภูมิคุ้มกันทางพลังงานโดยการปกป้องตนเองจากอิทธิพลภายนอก
- มีอิทธิพลต่อชีวิตอย่างมีสติผ่านการควบคุมคลื่นความสั่นสะเทือน

## แผนที่กิจกรรมจักระ

แท็บนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะของจักระของผู้วัด




จักระจะแสดงอยู่บนรูปร่างเงาของคน โดยความสว่างและขนาดขึ้นอยู่กับสภาพของจักระของผู้วัด พลังสัมพัทธ์ของ แต่ละจักระจะแสดงทางด้านขวาของรูปร่างเงา
จักระ (มาจากภาษาสันสกฤต “चक्र” แปลว่า “วงล้อ, แผ่นดิสก์”) เป็นศูนย์พลังงานที่ทรงพลังกระจายอยู่ตามแนวกระดูกสันหลัง และศีรษะของมนุษย์
โครงสร้างรูปวงเวียนเหล่านี้ตามคำสอนตะวันออกโบราณ (โยคะ, ตันตระ, อายุรเวท) เป็นองค์ประกอบสำคัญ
ของกายละเอียดพลังงานที่เชื่อมโยงสะพานระหว่างร่างกายทางกายภาพกับจิตสำนึกทางจิตวิญญาณ

งานวิจัยล่าสุดในด้านชีวะพลังงานและฟิสิกส์ควอนตัมยืนยันการมีอยู่ของศูนย์พลังงานที่สอดคล้องกับคำอธิบายของจักระว่า:

ตำแหน่งของจักระตรงกับกลุ่มเส้นประสาทหลัก แต่ละจักระมีความถี่สั่นสะเทือนเฉพาะตัว (ซึ่งสัมพันธ์กับสีของจักระ) ความไม่สมดุลในการทำงานของจักระสามารถตรวจพบได้ด้วยอุปกรณ์พิเศษ

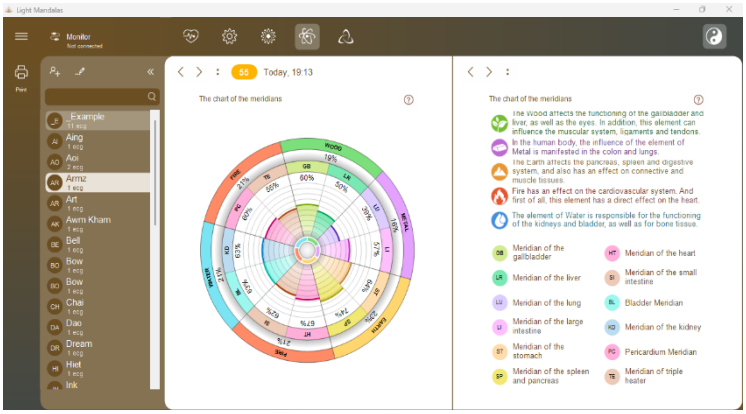
เมื่อจักระทั้งหมดทำงานอย่างกลมกลืน บุคคลนั้นจะแสดงถึง:

- สุขภาพร่างกายที่แข็งแรง
- อารมณ์ที่สมดุลและมั่นคง
- ความชัดเจนของความคิด
- ความสัมพันธ์ที่กลมกลืนกับผู้อื่น
- การพัฒนาทางจิตวิญญาณ

**การทำงานกับจักระเป็นกระบวนการค้นพบและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและลึกซึ้ง**
**การฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอไม่เพียงแต่ช่วยให้สุขภาพกายดีขึ้นเท่านั้น แต่ยังช่วยให้คุณเข้าถึงระดับความตระหนักรู้ที่สูงขึ้น ปลดปล่อยศักยภาพทางจิตวิญญาณ และสร้างสมดุลในทุกด้านของชีวิต**
**โปรดจำไว้ว่าการปรับสมดุลจักระเป็นกระบวนการที่พัฒนาอย่างต่อเนื่องและต้องอาศัยความเอาใจใส่และการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ**

## แผนผังเส้นลมปราณ

แท็บนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะเส้นลมปราณของผู้วัด บนหน้าจอจะแสดงขนาดสัมพัทธ์ของเส้นลมปราณ ซึ่งขนาดนี้ขึ้นอยู่กับ สถานะเส้นลมปราณของผู้วัด




แพทย์แผนจีนโบราณถือว่าร่างกายมนุษย์เป็นระบบพลังงานที่ซับซ้อน โดยเส้นลมปราณ (จิง-โล) เป็นช่องทางที่มองไม่เห็นซึ่งพลัง ชีวิตชี่ (Qi) ไหลเวียนผ่าน เส้นทางเหล่านี้สร้างเครือข่ายที่เชื่อมโยงอวัยวะและระบบต่าง ๆ ของร่างกายเข้าด้วยกันอย่างครบถ้วน

แนวคิดวู-ชิง (ธาตุทั้งห้า) เป็นแบบจำลองทางปรัชญาและการแพทย์ที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติต่าง ๆ กับร่างกาย มนุษย์ ธาตุทั้งห้า—ไม้, ไฟ, ดิน, โลหะ, และน้ำ—ไม่ใช่วัตถุจริง ๆ แต่เป็นการแทนคุณลักษณะต้นแบบของพลังงานที่มีปฏิสัมพันธ์ กันอย่างต่อเนื่อง

มีเส้นลมปราณหลัก 12 เส้นในร่างกายมนุษย์ แต่ละเส้นสัมพันธ์กับอวัยวะเฉพาะ ดังนี้:

เส้นลมปราณหยิน (สัมพันธ์กับอวัยวะตันที่มีความหนาแน่น): ปอด (LU), ม้าม-ตับอ่อน (SP), หัวใจ (HT), ไต (KD), เยื่อหุ้ม หัวใจ (PC), ตับ (LR)

เส้นลมปราณหยาง (สัมพันธ์กับอวัยวะกลวงในกลุ่ม "ฝู"): ลำไส้ใหญ่ (LI), กระเพาะอาหาร (ST), ลำไส้เล็ก (SI), กระเพาะ ปัสสาวะ (BL), ความร้อนสามชั้น (Triple

Heater)(TE), ถุงน้ำดี (GB)

**ธาตุหลัก ดิน (土, ตู้)**

ธาตุดินมีตำแหน่งอยู่ตรงกลางในระบบวู-ซิง เป็นสัญลักษณ์ของความมั่นคง การบำรุง และการเปลี่ยนแปลง เป็นธาตุแห่งความสมดุล ที่เชื่อมโยงธาตุอื่น ๆ ทั้งหมดและทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน

ธาตุดินคือรากฐานของสุขภาพ เมื่อเสริมธาตุดินให้แข็งแรง เราจะสร้างพื้นฐานแห่งความสมดุลของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย “คนที่มี ธาตุดินแข็งแรงเปรียบเสมือนดินอุดมสมบูรณ์—เขาไม่เพียงเลี้ยงดูตัวเอง แต่ยังเลี้ยงดูทุกสิ่งรอบตัวเขา”

**ธาตุหลัก ไฟ (火, ฮั่ว)**

ธาตุไฟมีตำแหน่งพิเศษในระบบธาตุทั้งห้าในฐานะธาตุแห่งความเคลื่อนไหวและการเปลี่ยนแปลงสูงสุด เป็นธาตุเดียวที่เชื่อมโยงกับ อวัยวะสองแห่ง (หัวใจและลำไส้เล็ก) และระบบหน้าที่สองระบบ (เยื่อหุ้มหัวใจและความร้อนสามชั้น) “ไฟในหัวใจควรลุกอย่างมั่นคง ไม่ไหม้จนเกินไป แต่ก็ไม่อ่อนแอ”

หลักการนี้ในแพทย์จีนเตือนให้เราระลึกว่า ธาตุไฟคือสิ่งที่ทำให้เรามีชีวิตจริง ความสุขในระดับพอเหมาะ ความรักในการแสวงหา ความรู้ และความสามารถในการรักผู้อื่น คือการแสดงออกที่แท้จริงของธาตุไฟที่มีสุขภาพดีในตัวคนเรา

**ธาตุหลัก โลหะ (金, จิน)**

ธาตุโลหะเป็นตัวแทนของหลักแห่งการบีบอัด การชำระล้าง และการจัดระเบียบ เป็นธาตุแห่งฤดูใบไม้ร่วง การสิ้นสุดของวัฏจักร และ ปัญญา ในร่างกายมนุษย์ ธาตุนี้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการหายใจ ระบบภูมิคุ้มกัน และกระบวนการขับของเสีย

“เหมือนโลหะในมือของช่างฝีมือ เราต้องสามารถแข็งแกร่งแต่ยืดหยุ่นได้ในเวลาเดียวกัน” — หลักการข้อนี้เตือนให้เราตระหนักถึงความจำเป็นของการรักษาสมดุลระหว่างความมีโครงสร้างกับความลื่นไหลในชีวิตของเรา

**ธาตุหลัก น้ำ(水, สุ่ย)**

น้ำเป็นธาตุพื้นฐานของชีวิต ต้นกำเนิดของการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด และเป็นรากฐานของพลังหยิน เป็นธาตุแห่งความลึกซึ้ง ศักยภาพ และพลังดั้งเดิม ตามหลักจักรวาลวิทยาจีน น้ำถือเป็นธาตุแรกในบรรดาห้าธาตุที่สรรพสิ่งถือกำเนิดจากมัน

“เมื่อน้ำรับรูปทรงของภาชนะ สาระของเราก็สร้างความเป็นจริงตามนั้น” — หลักข้อนี้เตือนให้เราตระหนักถึงความจำเป็นในการ ยืดหยุ่น พร้อมกับการรักษาแก่นแท้ภายในของตนเอง

**ธาตุหลัก ไม้ (木, มู่)**

ธาตุไม้เป็นตัวแทนของหลักแห่งการเติบโต การขยายตัว และการปรับตัวอย่างสร้างสรรค์ เป็นธาตุแรกในวัฏจักรหยางเชิงกิจกรรม สื่อ ถึงการตื่นตัว การพัฒนา และพลังที่ยืดหยุ่น ในหลักจักรวาลวิทยาจีน ธาตุไม้เชื่อมโยงกับช่วงเช้าของปีและทิศตะวันออก ซึ่งเป็น ทิศทางของพระอาทิตย์ขึ้น

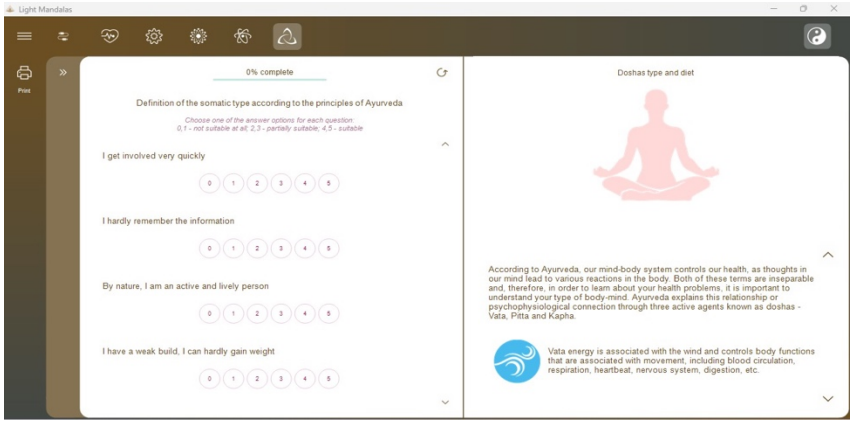
“ดังเช่นยอดอ่อนที่แทรกตัวสู่แสงสว่าง เจตจำนงของเราก็มุ่งไปสู่การเติมเต็มเช่นกัน” — หลักข้อนี้เตือนให้เรารู้ถึงความสำคัญของ

การผสมผสานระหว่างความมุ่งมั่นและความยืดหยุ่นในเส้นทางของการเติบโตและพัฒนา

## ประเภทโดชาและอาหารตามธาตุ

แท็บนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสัดส่วนของโดชาของผู้วัด พร้อมคำแนะนำเกี่ยวกับอาหารที่เหมาะสมตามธาตุของแต่ละบุคคล

สัดส่วนของโดชา — วาตะ, ปิตตะ และคัพพะ — ถูกกำหนดโดยพันธุกรรม สัดส่วนของโดชาในร่างกายเป็นตัวกำหนดลักษณะทาง สรีรวิทยาและคุณสมบัติทางจิตใจของแต่ละบุคคล ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงอย่างช้ามากตลอดช่วงชีวิตของคน ๆ หนึ่ง ดังนั้น การประเมิน สัดส่วนโดชาจึงใช้แบบสอบถามจำนวน 60 ข้อ แทนการวัดสภาวะการทำงานของร่างกายของผู้ป่วยโดยตรง




ผู้ใช้ต้องให้คะแนนตอบคำถามในแบบสอบถามทั้งหมด โดยให้คะแนนตั้งแต่ 0 (ไม่ถูกต้องเลย) ถึง 5 (ถูกต้องอย่างยิ่ง) รายการคำถามสามารถเลื่อนขึ้นหรือลงได้ด้วยการหมุนล้อเมาส์หรือปุ่มทางด้านขวาของแบบสอบถาม การเลือกคำตอบทำได้โดยการคลิก ซ้ายที่วงกลมคำตอบใด ๆ และสามารถเปลี่ยนคำตอบของคำถามใดก็ได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ยังสามารถล้างคำตอบทั้งหมดของ แบบสอบถามได้โดยใช้ปุ่ม "เริ่มแบบสอบถามใหม่"

หลังจากทำการตอบคำถามทั้งหมดในแบบสอบถามแล้ว ผลลัพธ์จะแสดงที่ด้านขวาของแท็บ — โดชาที่เด่นชัดของผู้วัด (หนึ่งหรือ มากกว่า) และอาหารที่แนะนำสำหรับผู้วัดที่มีประเภทโดชาดังกล่าว

**โดชา**เป็นแนวคิดในอายุรเวท ระบบการแพทย์โบราณของอินเดีย ซึ่งแบ่งพลังงานในร่างกายออกเป็นสามประเภทหลัก ได้แก่ วาตะ, ปิตตะ และคัพพะ โดชาแต่ละประเภทเป็นการผสมผสานของธาตุต่าง ๆ และมีหน้าที่รับผิดชอบลักษณะทางร่างกายและจิตใจที่ แตกต่างกัน

**วาตะ**: ประกอบด้วยธาตุลมและอากาศ รับผิดชอบต่อการเคลื่อนไหว การสื่อสาร การหายใจ และการไหลเวียนของเลือด อาการที่บ่ง บอกว่าวาตะไม่สมดุล ได้แก่ ความวิตกกังวล ความแห้งกร้าน และอารมณ์ที่เปลี่ยนแปลงบ่อย

**ปิตตะ**: ประกอบด้วยธาตุไฟและน้ำ รับผิดชอบต่อการเผาผลาญอาหาร ระบบย่อยอาหาร และความร้อนในร่างกาย อาการที่บ่งบอก ว่าปิตตะไม่สมดุล ได้แก่ การอักเสบ ความกระฉับกระเฉงเกินไป และอารมณ์หงุดหงิดง่าย

**คัพพะ**: ประกอบด้วยธาตุดินและน้ำ รับผิดชอบต่อโครงสร้าง ความมั่นคง และการหล่อลื่นของอวัยวะ อาการที่บ่งบอกว่าคัพพะไม่ สมดุล ได้แก่ ความเกียจคร้าน น้ำหนักเกิน และพลังงานที่ติดขัด

ความรู้เกี่ยวกับโดชาช่วยในการวินิจฉัยและเลือกวิธีการรักษาเพื่อรักษาสมดุลในร่างกาย

โดชามีบทบาทสำคัญในอาหารตามหลักอายุรเวท เพราะการตัดสินใจเรื่องอาหารต้องคำนึงถึงลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล การจัด อาหารจึงต้องพิจารณาไม่ใช่แค่โดชาที่โดดเด่นเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลและสภาพร่างกายในปัจจุบัน อาหาร ที่เหมาะสมช่วยฟื้นฟูสมดุลของโดชาและส่งเสริมสุขภาพโดยรวม

“สุขภาพไม่ได้หมายถึงแค่การปราศจากโรค แต่คือสภาวะสมดุลที่เปลี่ยนแปลงได้ระหว่างร่างกาย จิตใจ และจิตสำนึก” — หลักการ อายุรเวทยังคงมีความสำคัญในโลกยุคปัจจุบัน เสนอแนวทางองค์รวมเพื่อความเป็นอยู่ที่ดีผ่านความเข้าใจในทั้งสามโดชา

# การประเมินประสิทธิภาพการรักษา

การประเมินประสิทธิภาพการรักษาสามารถทำได้ทั้งโดยการตรวจสอบแบบเร่งด่วนและการสังเกตในระยะยาว

## การตรวจสอบแบบเร่งด่วน

วิธีการตรวจสอบแบบเร่งด่วนใช้ในกรณีที่ผลของการรักษาสามารถรับรู้ได้ทันที

ในขั้นตอนแรก จะทำการวัดค่าดัชนีเริ่มต้นของผู้วัด จากนั้นผู้วัดจะได้รับการรักษาในรูปแบบใดก็ได้ (เช่น การรับประทานยาออกฤทธิ์เร็ว กายภาพบำบัด หรือการบำบัดรีเฟล็กซ์) และทันทีหลังจากการรักษา จะทำการวัดค่าดัชนีซ้ำอีกครั้งทันที

ผลการวัดซ้ำจะถูกนำมาเปรียบเทียบกับผลการวัดแรก หากสภาพการทำงานดีขึ้น

หมายความว่าการรักษานั้นมีผลดีต่อผู้วัด

ผลการรักษาอาจเริ่มกระตุ้นกระบวนการฟื้นฟูของร่างกาย ในกรณีนี้ ค่าดัชนีอาจแย่ลงเนื่องจากร่างกายต้องใช้พลังงานในการต่อสู้กับ โรค หากหลังการรักษาค่าดัชนีแย่ลง แนะนำให้รอประมาณ 15-30 นาที จากนั้นทำการวัดค่าครั้งที่สามอีกครั้ง

## การสังเกตการณ์ระยะยาว

การสังเกตระยะยาวถูกนำมาใช้เพื่อควบคุมและติดตามสภาพการทำงานของร่างกายของผู้วัดที่อยู่ระหว่างการรักษาอย่างสม่ำเสมอ ก่อนเริ่มการรักษาจำเป็นต้องวัดค่าพื้นฐานเริ่มต้น และต่อมาควรทำการวัดเป็นระยะ ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นกลาง ควรทำการวัด ทั้งหมดในเวลาเดียวกันและในช่วงเวลาที่สม่ำเสมอ

# การแก้ไขปัญหา

## แอปพลิเคชันไม่เริ่มทำงาน

**คำอธิบาย**: เมื่อพยายามเปิดแอปพลิเคชันแล้ว ไม่มีอะไรเกิดขึ้นหรือมีข้อความแสดงข้อผิดพลาดปรากฏขึ้น

### ตรวจสอบเวอร์ชันของระบบ

แอปพลิเคชันออกแบบมาให้ใช้งานได้เฉพาะบนระบบ Microsoft Windows 10 ขึ้นไปเท่านั้น สำหรับคอมพิวเตอร์ Apple สามารถใช้งานได้โดยใช้โปรแกรม Boot Camp เพื่อติดตั้งและโหลดระบบ Windows 10/11 หรือใช้โปรแกรม Parallels® Desktop เพื่อรันระบบ Windows 10/11 เป็นระบบแขก (guest system) ในกรณีนี้ หากใช้ Parallels® Desktop จะต้องใช้งานร่วมกับ DCR-8 Monitor เท่านั้น

### ติดตั้งแอปพลิเคชันใหม่

ไฟล์ของแอปพลิเคชันอาจเสียหาย วิธีแก้ไขที่ง่ายที่สุดคือการติดตั้งแอปพลิเคชันใหม่ ในกรณีนี้ ข้อมูลผู้ใช้จะไม่ถูกลบหรือได้รับ ผลกระทบใด ๆ

คุณสามารถดาวน์โหลดเวอร์ชันล่าสุดของแอปพลิเคชันได้เสมอจากเว็บไซต์ของบริษัทในส่วนดาวน์โหลด

### ตรวจสอบโปรแกรมป้องกันไวรัสของคุณ

แอปพลิเคชันอาจถูกบล็อกด้วยเหตุผลบางอย่างโดยโปรแกรมป้องกันไวรัสที่ติดตั้งในคอมพิวเตอร์ สาเหตุหนึ่งอาจเกิดจากการติด ไวรัสในเครื่องของคุณ

ทำให้ไฟล์แอปพลิเคชันถูกติดไวรัสและถูกบล็อกโดยโปรแกรมป้องกันไวรัส แนะนำให้สแกนไวรัสในเครื่องของ คุณอย่างละเอียด จากนั้นทำการติดตั้งแอปพลิเคชันใหม่อีกครั้ง และควรดาวน์โหลดเวอร์ชันล่าสุดของแอปพลิเคชันจากเว็บไซต์ของ บริษัทเพื่อความปลอดภัย

## แอปพลิเคชันไม่สามารถตรวจจับ BMS ได้

**คำอธิบาย**: แอปพลิเคชันกำลังทำงาน BMS เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์แล้ว แต่ไม่สามารถเริ่มบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ได้ เพราะแอปพลิเคชันคิดว่าเครื่องวัดยังไม่ได้เชื่อมต่อ

### ตรวจสอบการเชื่อมต่อของ BMS กับคอมพิวเตอร์ของคุณ

สาย USB ที่เชื่อมระหว่าง BMS กับคอมพิวเตอร์ไม่ควรยาวเกิน 3 เมตร สายที่ยาวกว่านี้หรือสายต่อ USB แบบขยายอาจทำให้
BMS ทำงานผิดปกติได้
ตรวจสอบการใช้งานของพอร์ต USB บนคอมพิวเตอร์โดยการเชื่อมต่ออุปกรณ์ USB ที่ใช้งานได้ เช่น แฟลชไดรฟ์ หาก คอมพิวเตอร์มีหลายพอร์ต USB ให้ลองเชื่อมต่อ BMS กับพอร์ต USB อื่น ๆ ดูบ้าง

### ตรวจสอบ Bio Matrix Scan

BMS และสายเชื่อมต่อไม่ควรมีความเสียหายที่มองเห็นได้ หากสาย USB ชำรุด คุณสามารถเปลี่ยนเองได้โดยใช้สายที่มีลักษณะ เหมือนกันซึ่งหาซื้อได้ตามร้านคอมพิวเตอร์ทั่วไป หาก BMS หรือสายอิเล็กโทรดเสียหาย ให้ติดต่อบริษัทหรือตัวแทนในพื้นที่ของ คุณ

ไฟ LED บน BMS ที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ควรสว่างค้างหรือกระพริบ หากไม่เป็นแบบนั้น สาย USB อาจเสียหาย ตรวจสอบรุ่นของ BMS ที่คุณใช้อยู่ – อาจเป็นไปได้ว่าคุณนำ BMS จากแอปพลิเคชันอื่นมาใช้และรุ่นไม่ตรงกัน ในกรณีนี้ ให้ใช้
BMS และแอปพลิเคชันที่เข้ากันเท่านั้น

### ตรวจสอบไดรเวอร์ของ BMS

ตรวจสอบให้แน่ใจว่า BMS ได้รับการตรวจจับอย่างถูกต้องโดยระบบของคอมพิวเตอร์ของคุณ เพื่อทำแบบนี้ ให้เปิด Control Panel ของ Windows แล้วเปิด Device Manager (ตัวจัดการอุปกรณ์) ซึ่งอยู่ในกลุ่ม Hardware and Sound

- สำหรับ DCR-7: ขยายกลุ่ม USB Controllers และตรวจสอบว่าอุปกรณ์ชื่อ USB Serial Converter ปรากฏ ในรายการหรือไม่
  จากนั้นคลิกขวาที่อุปกรณ์นี้และเลือก Properties จากเมนูที่เปิดขึ้น หน้าต่างอุปกรณ์จะปรากฏขึ้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าช่อง Device Status แสดงข้อความว่า "The device is working properly" จากนั้น สลับไปที่แท็บ Driver และตรวจสอบว่าเวอร์ชันไดรเวอร์ที่ติดตั้งเป็น 2.8.14.0 หรือสูงกว่า

- สำหรับ DCR-8: ขยายกลุ่ม HID Devices และตรวจสอบว่าเมื่อเชื่อมต่อ Monitor แล้ว มีอุปกรณ์
  ชื่อ "Vendor-defined HID-compliant device" ปรากฏในรายการนี้หรือไม่ จากนั้นคลิกขวาที่อุปกรณ์นี้ และเลือก Properties จากเมนูที่เปิดขึ้น หน้าต่างอุปกรณ์จะปรากฏขึ้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าช่อง Device Status แสดงข้อความว่า "The device is working properly"

หากข้อใดข้อหนึ่งข้างต้นแก้ไขไม่ได้ แนะนำให้ติดตั้งไดรเวอร์ของ BMS ใหม่อีกครั้ง โดยทำได้โดยการเปิดเมนูหลักของแอปพลิเค ชันและเลือก Technical Support/Install Driver คุณยังสามารถดาวน์โหลดไดรเวอร์นี้ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทในส่วน ของ Downloads ก่อนเริ่มการติดตั้งไดรเวอร์ กรุณาตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่อง BMS ได้เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ของคุณแล้ว

## ปัญหากับรายการผู้วัด

**คำอธิบาย**: รายการผู้วัดไม่มีชื่อ, ไม่สามารถลบผู้วัดบางรายได้, ชื่อและวันเกิดของผู้วัดที่ป้อนไม่ถูกบันทึกไว้

## เรียกใช้งานแอปพลิเคชันด้วยสิทธิ์ System Administrator

ปัญหานี้เกิดขึ้นเนื่องจากแอปพลิเคชันไม่ได้รับสิทธิ์พียงพอจากระบบในการเข้าถึงรายชื่อผู้วัดบนดิสก์ของคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถทำงานกับรายชื่อผู้วัดได้อย่างปกติ คุณต้องเรียกใช้งานแอปพลิเคชันด้วยสิทธิ์ System Administrator วิธีการคือ ให้ค้นหาไอคอนแอปพลิเคชันบนเดสก์ท็อปของ Windows แล้วคลิกขวาที่ไอคอนนั้น จากนั้นเลือก “Run as administrator” จากเมนูที่ปรากฏ คุณอาจต้องใส่รหัสผ่านผู้ดูแลระบบ ซึ่งสามารถขอได้จากผู้ที่ติดตั้งระบบบนคอมพิวเตอร์ ของคุณ

## ปัญหาเกี่ยวกับการบันทึกสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

**คำอธิบาย**: มีการรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) จากเครื่องวัด (BMS) แต่การบันทึกสัญญาณ ECG ไม่เริ่มต้น หรือถูก ขัดจังหวะในระหว่างกระบวนการบันทึก

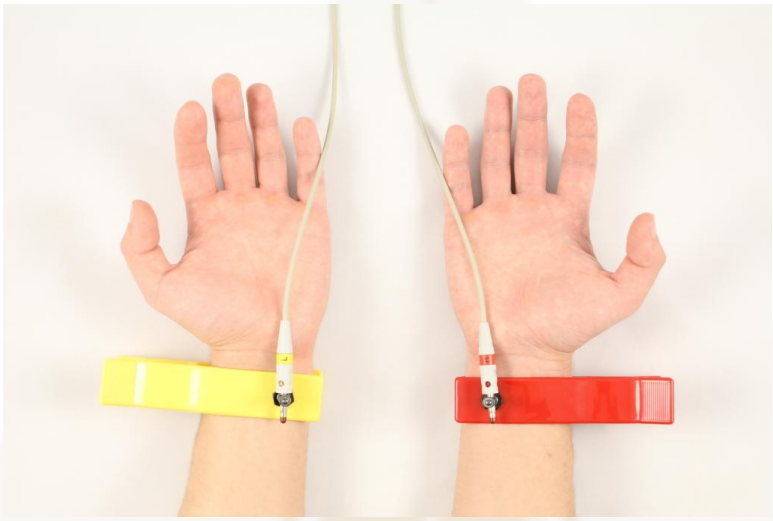
## ตรวจสอบขั้วสัญญาณ

สิ่งสำคัญคือต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าสัญญาณ ECG ของผู้วัดมีลักษณะที่ถูกต้อง ยอดของคลื่นหัวใจควรเห็นได้ชัดเจนและชี้ขึ้น ด้านบน หากยอดคลื่นชี้ลงด้านล่าง แสดงว่าสัญญาณ ECG มีขั้วกลับกัน ในกรณีนี้ คุณควรสลับขั้วอิเล็กโทรดที่ติดกับผู้วัด หรือกลับ ขั้วสัญญาณในแอปพลิเคชัน

## ตรวจสอบความถูกต้องของขั้นตอนการวัด

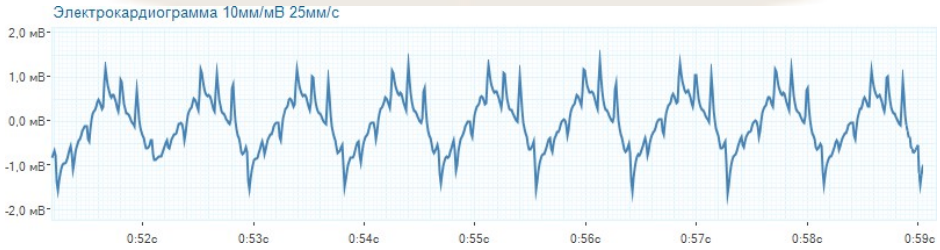
ตรวจสอบให้แน่ใจว่าขั้นตอนการวัดของผู้ใช้ดำเนินไปอย่างถูกต้อง แขนและขาของผู้วัดควรอยู่นิ่งและผ่อนคลาย ขณะนั่ง มือของผู้วัด ควรวางบนหัวเข่า ขณะนอนราบ มือควรวางข้างลำตัว ไม่ควรให้บุคคลอื่นเคลื่อนไหวอยู่ในรัศมี 1-2 เมตร รอบตัวผู้วัด ในระหว่าง การวัด ผู้วัดควรอยู่ในสภาวะที่สบายและผ่อนคลายที่สุด ไม่ควรกวนใจผู้วัดด้วยการสนทนาหรือแสดงหน้าจอคอมพิวเตอร์ที่บันทึก สัญญาณ ECG ให้ผู้วัด คุณอาจขอให้ผู้วัดปิดตาด้วยก็ได้

อิเล็กโทรดควรวางที่ข้อมือของผู้วัดโดยให้แผ่นสัมผัสโลหะแนบชิดกับด้านในของข้อมือ ก่อนเริ่มการวัด ควรชุบน้ำเกลือหรือน้ำ ธรรมดาที่จุดสัมผัสกับแผ่นสัมผัสอิเล็กโทรด น้ำกลั่นไม่แนะนำให้ใช้เนื่องจากไม่สามารถนำสัญญาณไฟฟ้าได้ดี หากหลังจากนั้นยังไม่ ปรากฏสัญญาณ ECG ที่ถูกต้องบนหน้าจอ สามารถเชื่อมต่ออิเล็กโทรดที่มีปลอกสีเหลืองแทนอิเล็กโทรดข้อมือซ้ายไปยังข้อเท้าซ้าย ได้ โดยต้องชุบน้ำที่จุดสัมผัสก่อนเช่นกัน



## ตรวจสอบการรบกวนในสัญญาณ ECG

ในระหว่างการบันทึก ECG อาจเกิดการรบกวนจากไฟฟ้าแรงสูง 220 โวลต์ได้ โดยมักจะเกิดจากการไม่มีสายดินในระบบไฟฟ้า นอกจากนี้ การรบกวนจากเครือข่ายไฟฟ้ายังอาจเกิดจากอุปกรณ์อุตสาหกรรมที่มีกำลังไฟสูงใกล้เคียง เช่น พัดลม หม้อแปลง เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น ในกรณีนี้ สัญญาณที่ส่งมาจากเครื่องวัดจะมีลักษณะเป็นลวดลายที่ซ้ำกันบ่อย ๆ ซึ่งไม่เหมือนกับรูปแบบ คลื่นหัวใจที่ถูกต้อง ถึงแม้แอปพลิเคชันจะสามารถจดจำสัญญาณรบกวนนี้ว่าเป็นสัญญาณ ECG ได้ ผลลัพธ์ของการวัดเช่นนี้จะไม่ ถูกต้อง

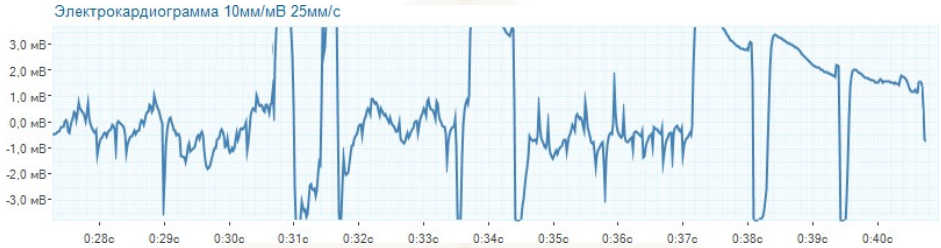



หากคุณใช้แล็ปท็อปในการทำงานกับแอปพลิเคชัน วิธีที่ง่ายที่สุดในการลดการรบกวนคือถอดสายไฟออกจากแล็ปท็อปขณะทำงานกับ แอปพลิเคชัน หรือให้แล็ปท็อปทำงานด้วยแบตเตอรี่ในตัว หากคุณใช้คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ควรใช้สายไฟคุณภาพดีพร้อมสายดินที่ ถูกต้อง คุณควรตรวจสอบกับผู้ให้บริการไฟฟ้าว่ามีการต่อสายดินในระบบของคุณหรือสามารถเชื่อมต่อได้หรือไม่ โปรดทราบว่า แม้ว่า แล็ปท็อปจะทำงานด้วยแบตเตอรี่ในตัว การรบกวนจากเครือข่ายไฟฟ้ายังอาจส่งผ่านอุปกรณ์เสริมที่เชื่อมต่อกับแล็ปท็อปและต่อกับ ระบบไฟฟ้าพร้อมกัน ควรให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับเครื่องปริ้นและอุปกรณ์เครือข่ายที่เชื่อมต่อ ในระหว่างการค้นหาแหล่งที่มาของ การรบกวน ขอแนะนำให้ถอดอุปกรณ์ทั้งหมดออกจากแล็ปท็อป

รวมถึงเมาส์ด้วย ถึงแม้ว่าคุณจะคิดว่าการรบกวนไม่น่าจะมาจาก อุปกรณ์ชิ้นนั้น หลังจากตรวจพบแหล่งที่มาของการรบกวนแล้ว สามารถถอดอุปกรณ์นั้นออกจากคอมพิวเตอร์อย่างถาวร หรือถอด ออกชั่วคราวในระหว่างช่วงเวลาการวัดได้

## ตรวจสอบความสมบูรณ์ของสายอิเล็กโทรด

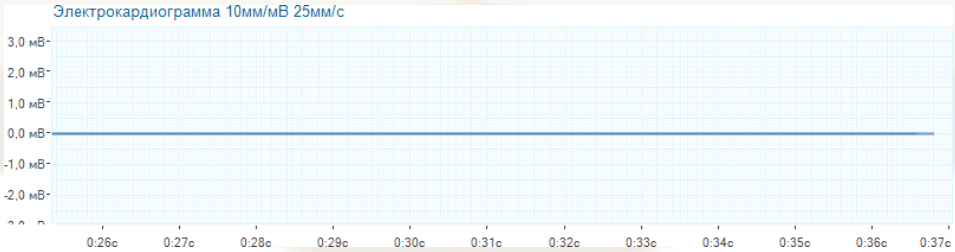
สายอิเล็กโทรดทำจากตัวนำทองแดงบางเป็นพิเศษที่สามารถส่งผ่านการเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้าขนาดเล็กได้ดี แต่ถ้าใช้งานอย่างไม่ ระมัดระวังเป็นเวลานาน อาจทำให้สายเกิดความเสียหายได้ การขาดของสายอาจไม่สามารถสังเกตเห็นได้จากภายนอก เนื่องจากชั้น หุ้มสายของอิเล็กโทรดจะมีความแข็งแรงกว่าตัวนำเอง ในกรณีนี้สัญญาณ ECG จะดูสับสนวุ่นวาย ไม่ว่าจะติดตั้งอิเล็กโทรดอยู่บนผู้ วัดหรือไม่ก็ตาม




เพื่อที่จะตรวจสอบความเสียหายของสายอิเล็กโทรด คุณจำเป็นต้องทำตามขั้นตอนง่าย ๆ ดังนี้:

- ปิดโปรแกรมและเริ่มการวัดใหม่ สัญญาณ ECG ควรปรากฏบนหน้าจอ แม้ว่ารูปร่างของสัญญาณจะผิดปกติ และโปรแกรม จะแจ้งว่าสัญญาณไม่ถูกต้อง
- ถอดคลิปหนีบออกจากสายอิเล็กโทรด แล้วนำอิเล็กโทรดทั้งสองแตะกันอย่างแน่นหนา โดยให้ส่วนที่เป็นโลหะของ อิเล็กโทรดสัมผัสกัน ไม่ใช่ส่วนของสายถัก เพื่อให้สัญญาณไฟฟ้าจากอิเล็กโทรดข้างหนึ่งไหลไปยังอีกข้างหนึ่ง

หากสายอิเล็กโทรดอยู่ในสภาพดี เมื่อนำอิเล็กโทรดทั้งสองมาต่อกัน สัญญาณ ECG บนหน้าจอควรเปลี่ยนเป็น เส้นตรงที่สมบูรณ์อย่างรวดเร็ว ในช่วงแรกเส้นตรงนี้อาจสั่นขึ้นลงบนกราฟ แต่ในเวลาเร็ว เส้นจะอยู่ตรงกลางของ กราฟ ECG อย่างมั่นคงและไม่เปลี่ยนแปลงจนกว่าคุณจะแยกอิเล็กโทรดออกจากกัน




หากสายอิเล็กโทรดเสียหาย การนำอิเล็กโทรดมาต่อกันจะไม่ส่งผลต่อรูปร่างของสัญญาณ ECG แต่อย่างใด สัญญาณจะยังคงไม่เป็น ระเบียบอยู่ แต่แม้ว่าสัญญาณจะเปลี่ยนเป็นเส้นตรง ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่านี่ไม่ใช่เรื่องบังเอิญ และสายอิเล็กโทรดยังคงอยู่ใน สภาพสมบูรณ์จริง ๆ

ในการตรวจสอบนี้ ให้ใช้มือข้างหนึ่งจับอิเล็กโทรดทั้งสองให้อยู่ติดกัน จากนั้นใช้มืออีกข้างดัดสายอิเล็กโทรดอย่างระมัดระวังตลอด ความยาวของสาย (อย่าทำให้สายขาด) พร้อมกับสังเกตรูปร่างของสัญญาณ ECG บนหน้าจอ โดยปกติสายจะเสียหายบริเวณที่ เชื่อมต่อกับแคลมป์อิเล็กโทรด หรือในจุดที่เปลี่ยนจากถักหุ้มสาย (braid) เป็นสายตัวนำไฟฟ้าเอง

หากในระหว่างดัดสายอิเล็กโทรด สัญญาณ ECG กลายเป็นไม่ปกติหรือสัญญาณเมื่อเชื่อมอิเล็กโทรดเข้าด้วยกันไม่แสดงเป็น เส้นตรงบนกราฟ ECG เลย แสดงว่าสายอิเล็กโทรดมีการขาดภายในและจำเป็นต้องเปลี่ยนใหม่ ให้ทำขั้นตอนข้างต้นซ้ำอีกครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าปัญหาเกิดจากสายอิเล็กโทรดจริง ๆ ไม่ใช่จากการสัมผัสที่ไม่ดีระหว่างอิเล็กโทรด

หลังจากนั้น ติดต่อฝ่ายบริการสนับสนุนทางเทคนิคของบริษัท และให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิคเข้าถึงคอมพิวเตอร์ของคุณ ภายใต้การแนะนำของเจ้าหน้าที่ให้ทำซ้ำทุกขั้นตอนที่กล่าวมาเพื่อป้องกันความผิดพลาด

หลังจากผู้เชี่ยวชาญฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิคยืนยันว่า ปัญหาเกิดจากสายอิเล็กโทรดชำรุดจริง ๆ ให้ส่งเครื่องวัดของคุณไปยังบริษัท เพื่อซ่อมแซมต่อไป

# ข้อจำกัดความรับผิดชอบ

ผลิตภัณฑ์ของ Light Mandalas ถูกออกแบบมาเป็นเครื่องมือสนับสนุนพลังงานสำหรับการผ่อนคลาย การจัดการ ความเครียด และการเสริมสร้างสุขภาวะ ไม่ใช่อุปกรณ์ทางการแพทย์ และไม่สามารถทดแทนการรักษาหรือคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ทางการแพทย์ได้

ประสบการณ์หรือคำรับรองที่แบ่งปันเกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์ของเราเป็นการตอบสนองเฉพาะบุคคลและไม่สามารถ รับประกันผลลัพธ์ได้ เนื่องจากพลังงานและสภาวะอารมณ์ของแต่ละคนแตกต่างกัน ผู้ใช้อาจได้รับผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน รวมถึงความ ไวต่อพลังงานที่เพิ่มขึ้นหรือความไม่สบายชั่วคราว การใช้ผลิตภัณฑ์ถือเป็นความรับผิดชอบส่วนบุคคลต่อผลลัพธ์ทั้งหมด

บริษัท Light Mandalas จำกัด (ประเทศไทย) จะไม่รับผิดชอบต่อผลกระทบที่ไม่คาดคิด ความไม่สบาย หรือการบาดเจ็บที่ อาจเกิดขึ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์ หากคุณมีข้อกังวลด้านสุขภาพ โปรดปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ของเรา


Light Mandalas Co., Ltd. (Thailand Headquarters):

- เว็บไซต์: www.light-mandalas.com
- อีเมล: info@light-mandalas.com
- Instagram: @mandalawave9
- YouTube Channel: Light Mandalas Official
- TikTok: Light Mandalas
- WeChat: Light Mandalas 光之曼陀罗
- ฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิค: cservice@light-mandalas.com