

วิธีดำเนินการวิจัย



ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรเป็นนักศึกษาชายอาสาสมัคร ชั้นปีที่ 1-2 ของวิทยาลัยพลศึกษา อ่างทอง จำนวน 22 คน ทุกคนมีสมรรถภาพทางร่างกายสมบูรณ์ เป็นนักกรีฑาประเภทลู่วิ่งของวิทยาลัย น้ำหนักตัวโดยเฉลี่ย 59.5 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ย 169 เซนติเมตร

วิธีดำเนินการทดลอง

การทดลองใช้เวลาทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ สัปดาห์แรกเป็นการเก็บตัวอย่างเลือดของผู้รับการทดลองในระคับปกติ(ขณะพัก) โดยก่อนทำการเจาะเลือดผู้รับการทดลองจะต้องอยู่ในภาวะพักนอนจริงๆห้ามออกกำลังกาย เช่นการวิ่ง หรือการอบอุ่นร่างกาย ปลายสัปดาห์แรกเป็นการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อการวิเคราะห์ความเข้มข้นของกรกเลือดคิต หลังจากการวิ่งระยะทางแรกตามแต่ผู้รับการทดลองจะจับฉลากได้ ระยะทางที่ผู้รับการทดลองทุกคนจะต้องวิ่งโดยการจับฉลากก่อนนั้น คือ ระยะทาง 100 เมตร, 200 เมตร, 400 เมตร, 800 เมตร, 1,500 เมตร และ 5,000 เมตร สัปดาห์ที่สอง เป็นการเก็บตัวอย่างเลือดการวิ่งระยะทางที่สอง และต่อไปทุกๆปลายสัปดาห์ จนกระทั่งครบ 6 สัปดาห์ การจัดช่วงเวลาของการทดลองแต่ละระยะทางห่างกัน 1 สัปดาห์ เพื่อให้การวิ่งแต่ละครั้งไม่มีผลต่อกัน หลังจากการวิ่งแต่ละระยะทางของแต่ละคนสิ้นสุดลงแล้ว 5 นาที ทำการเจาะเลือดเพื่อนำไปวิเคราะห์ความเข้มข้นของกรกเลือดคิตในเลือดต่อไป

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลมีอยู่ 3 ชนิด คือ

1. ตัวเลขที่บอกค่าความเข้มข้นของกรดแลคติกในเลือด มีหน่วยเป็น มิลลิโมล/ลิตร ข้อมูลนี้เ้ามาจากการวิเคราะห์ตัวอย่างเลือดซึ่งเก็บจากผู้รับการทดลอง คนละ 7 ครั้ง ในระยะ 6 สัปดาห์
2. ตัวเลขที่บอกเวลาในการวิ่งของผู้รับการทดลองแต่ละคนในแต่ละระยะทาง
3. ตัวเลขที่บอกอัตราการผลิตกรดแลคติกในเลือดของร่างกายจากการวิ่งในระยะต่างๆ มีหน่วยเป็น มิลลิโมล/ลิตร/นาที

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นาฬิกาจับเวลา ที่มีความแม่นยำ 0.1 วินาที 5 เรือน
2. เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงแบบ ดีเทคโต (Detecto) ที่มีความแม่นยำ 0.1 กิโลกรัม และ 0.1 เซนติเมตร ซึ่งใช้ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงได้ในเครื่องเดียวกัน
3. ไชริงค์ และ เข็มฉีดยา ขนาด 5 ซีซี. เบอร์ 20-22 อย่างละ 175 ชุด
4. เครื่องแก้วต่างๆ เช่น พิเพต (Pipette) หลอดทดลอง (Test tube) โถแก้ว (Flask) ถ้วยแก้ว (Beaker)
5. เครื่องมือสำเร็จเฉพาะ เช่น เครื่องอ่านแสง (Spectrophotometer) ของ Hitachi - Perkin Elmer 139 ใต้ใต้ก็มี cuvette of a 10 nm light path เครื่องชั่งดาว Harvard Trip Balance

### น้ำยาเคมีและสารเคมี

1. สารละลายของกรดเมตาฟอสฟอริก Metaphosphoric acid (Riedel - De - Haen): 5% Solution and 3 % Solution

2. Glycine - Hydrazine Buffer, pH 9.5: 0.5 M. glycine(BDH - Chemicals)
3. Nicotinamide adenine dinucleotide, beta form(NAD- Sigma Chemicals) grade III: 27 mM Solution
4. Lactic acid dehydrogenase (crystalline LDH - Type III, Sigma Chemicals)

#### สถานที่ที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

1. สนามกีฬาของวิทยาลัยศึกษาศาสตร์
2. ห้องปฏิบัติการทางเคมีของหน่วยคอมพิวเตอร์และเมตาบอลิซึม แผนกวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หามัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเข้มข้นของกรกแล็คคิค ขณะปกติ(ขณะพัก) และหลังจากการวิ่งระยะทาง 100 เมตร 200 เมตร 400 เมตร 800 เมตร 1,500 เมตร และ 5,000 เมตร
2. ทดสอบความแตกต่างของความเข้มข้นของกรกแล็คคิคในเลือด โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว หลังจากนั้นทำการเปรียบเทียบรายคู่ตามวิธีของ นิวแมน - คูลด์ (Newman - Keuls)
3. หามัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของอัตราการเกิดกรกแล็คคิคในเลือด ระหว่างการวิ่งระยะทางต่างๆ
4. ทดสอบความแตกต่างของอัตราการเกิดกรกแล็คคิคในเลือด โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว หลังจากนั้นเปรียบเทียบรายคู่ตามวิธีของ นิวแมน - คูลด์ (Newman-Keuls)