ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การศึกษาความไวและความจำเพาะของการตรวจวิเคราะห์ยีนไซโตโครม บี ของมนุษย์ จากตัวอย่างคราบเลือด

ผู้เขียน นางสาวอนุสรา วังกาวี

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (นิติวิทยาศาสตร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ศาสตราจารย์ แพทย์หญิง เลิศลักขณา ภู่พัฒน์

บทคัดย่อ

วัตถุพยานทางชีวภาพที่พบในสถานที่เกิดเหตุ สามารถเชื่อมโยงไปยังผู้กระทำผิดได้เสมอ ดังนั้นหากสามารถระบุแหล่งที่มาของหลักฐานได้ จะมีประโยชน์อย่างมากในงานนิติวิทยาศาสตร์ และความแตกต่างกันของลำดับเบสในยีน ไซโตโครม บี บนไมโตคอนเดรียลดีเอ็นเอ สามารถนำมาใช้แยกกลุ่มสิ่งมีชีวิตในระดับสปีชีย์ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในมนุษย์กับสัตว์ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาถึงความไวและความจำเพาะของการตรวจวิเคราะห์ยีนไซโตโครม บี ของมนุษย์ โดยศึกษาจากตัวอย่างคราบเลือดมนุษย์ บนผ้าฝ้ายขนาด 0.5 x 0.5 ซม. จำนวน 45 ตัวอย่าง และตัวอย่างจากสัตว์อื่น ได้แก่ ไก่ สุนัข หมู และวัว ชนิดละ 25 ตัวอย่าง นำมาสกัดดีเอ็นเอด้วยวิธี Chelex แล้วใช้เทคนิค PCR ในการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอ ที่มีความยาวในช่วง 157 bp โดยใช้ primer ที่จำเพาะต่อยีนไซโตโครม บี ของมนุษย์เท่านั้น ก่อนนำไปตรวจสอบการเพิ่มปริมาณด้วย 2% agarose gel electrophoresis จากผลการศึกษาพบว่าสามารถตรวจพบผลิตภัณฑ์พีซีอาร์ ที่มีขนาดประมาณ 157 bp ได้ชัดเจนทั้งหมดในตัวอย่างดีเอ็นเอของมนุษย์ ในขณะที่การตรวจสอบกับตัวอย่างดีเอ็นเอของสัตว์ชนิดอื่นทั้งหมด ไม่พบผลิตภัณฑ์พีซีอาร์ นอกจากนี้ในการศึกษาความไวของการตรวจวิเคราะห์ พบว่าเมื่อเจือจางความเข้มข้นของตัวอย่างดีเอ็นเอจากมนุษย์ลง สามารถตรวจพิสูจน์ได้ในระดับอย่างน้อยที่สุด 1:1000 จากผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การวิเคราะห์ยีนตำแหน่งไซโตโครม บี มีความจำเพาะและเชื่อถือได้ สามารถใช้ตรวจระบุดีเอ็นเอซึ่งมีแหล่งที่มาจากมนุษย์ได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Independent Study Title A Study of the Sensitivity and Specificity of Human Cytochrome b Gene Analysis from Bloodstain Samples

Author Miss Anusara Wangkawee

Degree Master of Science (Forensic Science)

Independent Study Advisor Prof. Lertlakana Bhoopat, M.D.

ABSTRACT

Biological evidence was often found in the crime scene that could be linked to the offender. The confirmation of source of evidence was likely to be useful in routine forensic cases. The difference on cytochrome b gene sequence in mitochondrial DNA has been used for species determination especially between humans and animals. Therefore, this study aims to investigate the sensitivity and specificity of human cytochrome b gene using PCR technique. The method consisted of taking 45 samples of human bloodstains on cotton, 0.5 x 0.5 cm^2 area, and 25 each samples from other animals such as chicken, dog, pig and cattle. DNA samples were extracted by Chelex method. Then, using human-specific primers to amplify 157 bp DNA portion of extracted DNA by PCR technique. After that, the PCR products were analyzed by 2% agarose gel electrophoresis. It was found that 157 bp PCR products were certainly observed for all human DNA samples. Whereas, PCR products were not observed in animal DNA samples. Furthermore, the serial dilution of human DNA was limit detected at 1:1000. These results showed that cytochrome b gene was specific and reliable for human DNA identification.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved