

## การศึกษาความผิดเพี้ยนของสีขึ้นเนื่องจากการถ่ายภาพ โดยใช้สีพื้นหลังที่ต่างกัน

ชัยยุทธ บัววัฒนา วท.บ.\*

บัญชา พิทยวรานันท์ ค.ม.\*\*

วิชา สุขพัทธิ วท.บ.\*

สำเริง รัตนระพี พ.บ.\*

**เรื่องย่อ :** สืบเนื่องจากการถ่ายภาพดอกไม้โดยใช้พื้นหลังสีต่างๆ จำนวน 5 สี เพื่อให้ได้ภาพดอกไม้ที่มีสีหลากหลาย ผลการถ่ายภาพในครั้งนั้นพบว่า ในทุกๆ ภาพมีสีพื้นหลังที่ถูกต้องเหมือนจริง แต่สีของดอกไม้ในภาพเหล่านั้นกลับผิดเพี้ยนทั้งโทนสีและความเข้ม มีเพียงภาพเดียวเท่านั้นที่ดอกไม้มีสีเหมือนจริงมากที่สุด คือ ภาพที่ใช้พื้นหลังสีดำ เป็นที่สังเกตว่าถ้าดอกไม้ของจริงเป็นสีเข้ม ดอกไม้ในภาพที่ออกมาก็จะยังมีสีผิดเพี้ยนอย่างเห็นได้ชัดเจน ความผิดเพี้ยนของสีดังกล่าว ได้นำไปสู่การตั้งสมมติฐานว่าในการถ่ายภาพชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาจะมีการผิดเพี้ยนของสีขึ้นเนื้อบ้างหรือไม่ เพราะการถ่ายภาพชิ้นเนื้อกับการถ่ายภาพดอกไม้ มีการใช้พื้นหลังสีต่างๆ เหมือนกัน คณะผู้ศึกษาได้ถ่ายภาพชิ้นเนื้อสดและชิ้นเนื้อดอง บนพื้นหลังสีต่างๆ ได้แก่ สีดำ สีน้ำเงิน สีเทาอ่อน สีเขียวและสีแดง และนำมาศึกษาเปรียบเทียบ ผลการศึกษาพบว่าสีของพื้นหลังสามารถทำให้สีของชิ้นเนื้อผิดเพี้ยนได้ พื้นหลังสีแดง สีเขียว และสีเทาอ่อนทำให้ผิดเพี้ยนได้มาก พื้นหลังสีน้ำเงินผิดเพี้ยนเล็กน้อย ส่วนพื้นหลังสีดำเหมือนจริงมากที่สุดหรือกล่าวได้ว่าไม่ผิดเพี้ยนเลย และถ้าชิ้นเนื้อมีสีเข้มเช่นเนื้อสด ความผิดเพี้ยนจะยิ่งเห็นชัดกว่าชิ้นเนื้อดองซึ่งมีสีซีดกว่า

**Abstract :** A Study of Color Distortion on Specimen Photography Using the Same Object on Different Background Colors

Chaiyut Buawatana, B.Sc.\*, Bansha Pittayawaranant, M.Ed.\*\*\*, Wicha Sookpatti, B.Sc.\*, Samrerng Ratanarapee, M.D.\*

\*Department of Pathology, \*\* Medical Education Technology Center, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700.

Siriraj Hosp Gaz 2003; 55: 388-393.

Due to an attempt to take photographs of colorful flowers on 5 different background colors, it was found that the color of the background in every photograph looked natural but the color of the flowers seemed to be distorted in both color tone and brightness. The only photograph that provided the most natural image was the one using black as the background color. It was obvious that the darker the flower's color was, the more color distortion would be found. This finding led to a question that "When it comes to specimen photography, will there be any color distortion as found in this one?". A study was then

\*ภาควิชาพยาธิวิทยา, \*\*สถานเทคโนโลยีการศึกษาแพทยศาสตร์, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร 10700.

conducted using fresh liver tissue and formalin-fixed liver tissue with 5 different background colors ; black, deep blue, green, light grey and red, The study indicated that black background provided the most natural image while deep blue caused a very slight distortion and the other three caused even more distortion. The study also revealed that the fresh specimens may cause more distortion than the formalin-fixed ones.

### บทนำ

ภาพถ่ายทางการแพทย์ที่ตีพิมพ์ในหนังสือต่างๆ ควรมีสีเหมือนจริงมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาวิชาพยาธิวิทยา เพราะสีที่มองเห็นสามารถบ่งบอกพยาธิสภาพหรือการดำเนินของโรคได้ เช่น ตับที่มีสีเหลืองบ่งบอกภาวะที่มีไขมันสะสมในเซลล์ตับ ตับสีเขียวเข้มบ่งบอกภาวะตีตันจากการอุดตันของทางเดินน้ำดี เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ผู้อ่านได้รับรู้ข้อมูลทางด้านภาพไปพร้อมๆ กับเนื้อหาทางวิชาการ เสมือนหนึ่งได้เห็นของจริงควบคู่ไปกับคำอธิบาย ถึงแม้ว่าจะมีความตระหนักในเรื่องนี้เป็นอย่างดี แต่ก็ยังมีภาพสีที่ผิดเพี้ยนปรากฏให้เห็นในหนังสือต่างๆ อยู่เสมอ จากการที่คณะผู้ศึกษาเคยถ่ายภาพดอกไม้นับพันพื้นหลังสีต่างๆ ได้แก่ สีดำ สีน้ำเงิน สีเทาอ่อน สีเขียว และสีแดง และสังเกตเห็นว่าสีของกลีบดอกไม้นั้นแต่ละภาพมีความผิดเพี้ยนไปมากบ้างน้อยบ้างไม่เท่ากัน ในขณะที่สีพื้นหลังถูกต้อง การถ่ายภาพดอกไม้ในครั้งนั้นได้ข้อสรุปว่าสีของพื้นหลังทำให้สีของวัตถุในภาพเกิดการผิดเพี้ยนได้ จึงตั้งข้อสังเกตว่าภาพถ่ายชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา ซึ่งถ่ายบนพื้นหลังสีต่างๆ เช่นเดียวกับดอกไม้จะมีการผิดเพี้ยนของสีบ้างหรือไม่ และนำไปสู่การศึกษาวิจัยในครั้งนี้

### วัตถุประสงค์และวิธีการ

การถ่ายภาพชิ้นเนื้อสด ใช้ตับเป็นอวัยวะในการศึกษา โดยตัดผ่านเป็นแผ่นบางประมาณ 2 ซม. ตับชิ้นนี้มีสีเหลืองกว่าปกติเนื่องจากมีภาวะไขมันสะสม (fatty change) การถ่ายภาพใช้แสงจากโคมไฟที่ติดตั้งหลอดชนิด Photo Lamp สีฟ้า ดวงละ 500 วัตต์ จำนวน

2 ดวง วางท่ามุมกับพื้น 45 องศา กล้อง Nikon FM ติดเลนส์ไมโคร ความยาวโฟกัส 55 มม. ติดตั้งบนสแตนด์สำหรับถ่ายภาพระยะใกล้ซึ่งวางบนโต๊ะ วางชิ้นเนื้อบนแผ่นกระจกใส หนุนแผ่นกระจกให้สูงจากพื้นประมาณ 5 นิ้ว เพื่อให้เงาของชิ้นเนื้อตกอยู่นอกกรอบภาพ วางกระดาษสีที่ใช้เป็นพื้นหลังไว้บนพื้นใต้กระจก เปิดหน้ากล้อง F11 ความเร็วชัตเตอร์ 1/2 วินาที ฟิล์ม Kodak Gold 100 ใช้กระดาษโปสเตอร์สีชนิดแข็ง สีดำ สีน้ำเงิน สีแดง สีเขียว และสีเทาอ่อนสีละ 1 แผ่น (กระดาษนี้ใช้กับการถ่ายภาพทุกชุด)

การถ่ายภาพชิ้นเนื้อสด ใช้ตับชิ้นเดียวกับที่ถ่ายในขณะยังสด แต่นำไปดองในน้ำยาฟอร์มาลิน 10 เปอร์เซ็นต์ นาน 24 ชั่วโมง วางชิ้นเนื้อบนกระจกในลักษณะเดียวกับชิ้นเนื้อสด อุปกรณ์ต่างๆ และการเปิดหน้ากล้อง เหมือนกับการถ่ายภาพชิ้นเนื้อสดทุกประการ ฟิล์มทั้งหมดล้างและอัดขยายจากร้านเดียวกัน มีการควบคุมมิให้ปรับแต่งสีใด ๆ ในระหว่างการอัดขยาย จากนั้นนำภาพทั้งหมดมาติดบนกระดาษการ์ด เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์เปรียบเทียบและสอบถามความคิดเห็นจากบุคคลต่างๆ

การถ่ายภาพดอกไม้ ใช้ดอกบัวสีเข้ม 1 ดอก และดอกบัวสีอ่อน 1 ดอก กล้องและฟิล์มเหมือนกับที่ใช้ในการถ่ายภาพชิ้นเนื้อสดและชิ้นเนื้อดอง ตั้งกล้องบน Tripod ห่างจากดอกบัวประมาณ 1 ฟุต เปิดหน้ากล้อง F8 ความเร็วชัตเตอร์ 1/125 วินาที เวลาที่ใช้ในการถ่ายภาพคือ 11.00-11.15 น. (พยายามใช้เวลาให้น้อยที่สุด เพื่อให้อุณหภูมิสีในแสงแดดอยู่ในช่วงเดียวกัน)

ผล

ภาพชิ้นเนื้อสด (ดูภาพที่ 1) พบว่าพื้นหลังสีดำให้สีชิ้นเนื้อเป็นสีเหลืองตามความเป็นจริง พื้นหลังสีน้ำเงินให้สีชิ้นเนื้อเป็นสีเหลืองอมแดง พื้นหลังสีเทาอ่อนให้สีชิ้นเนื้อเป็นสีอิฐอมชมพู พื้นหลังสีเขียวให้สีชิ้นเนื้อเป็นสีเหลืองอมแดง และพื้นหลังสีแดงให้สีชิ้นเนื้อเป็นสีเหลืองอมเขียว (ดูตารางที่ 1)

ภาพชิ้นเนื้อดอง (ดูภาพที่ 2) พบว่าพื้นหลังสีดำให้สีชิ้นเนื้อเป็นสีเหลืองอมเขียวตามความเป็นจริง พื้นหลังสีน้ำเงินให้สีชิ้นเนื้อเป็นสีเหลืองอมน้ำตาล พื้นหลังสีเทาอ่อนให้สีชิ้นเนื้อเป็นสีเขียวอมเทา พื้นหลังสีเขียวให้

สีชิ้นเนื้อเป็นสีเขียว พื้นหลังสีแดงให้สีชิ้นเนื้อเป็นสีแดง (ดูตารางที่ 2)

ภาพดอกไม้ (ดูภาพที่ 3) พบว่าพื้นหลังสีดำให้ดอกสีเข้มเป็นสีม่วง ดอกสีอ่อนเป็นสีม่วงอ่อน พื้นหลังสีน้ำเงินให้ดอกสีเข้มเป็นม่วงเข้มเล็กน้อย ดอกสีอ่อนเป็นสีม่วงอ่อน พื้นหลังสีเทาอ่อนให้ดอกสีเข้มเป็นม่วงเข้มหม่น ดอกสีอ่อนเป็นม่วงอมเขียว พื้นหลังสีเขียวให้ดอกสีเข้มเป็นม่วงเข้มอมแดง ดอกสีอ่อนเป็นม่วง พื้นหลังสีแดงให้ดอกสีเข้มเป็นม่วงอมน้ำเงิน ดอกสีอ่อนเป็นม่วงอมคราม (ดูตารางที่ 3)

ตารางที่ 1. สีที่ได้จากการถ่ายภาพชิ้นเนื้อสด

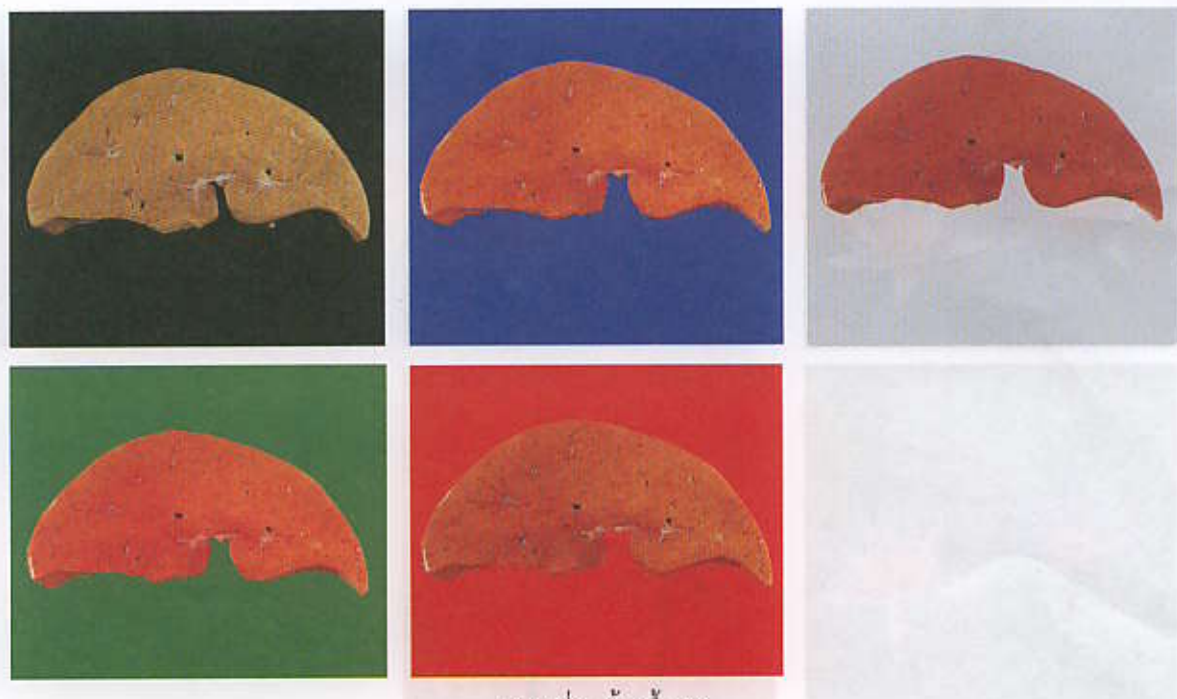
| สีพื้นหลัง | สีที่ออกมา      |
|------------|-----------------|
| ดำ         | สีเหลือง        |
| น้ำเงิน    | สีเหลืองอมแดง   |
| เทาอ่อน    | สีอิฐอมชมพู     |
| เขียว      | สีเหลืองอมแดง   |
| แดง        | สีเหลืองอมเขียว |

ตารางที่ 2. สีที่ได้จากการถ่ายภาพชิ้นเนื้อดอง

| สีพื้นหลัง | สีที่ออกมา       |
|------------|------------------|
| ดำ         | สีเหลืองอมเขียว  |
| น้ำเงิน    | สีเหลืองอมน้ำตาล |
| เทาอ่อน    | สีเขียวอมเทา     |
| เขียว      | สีเขียว          |
| แดง        | สีเขียวอมแดง     |

ตารางที่ 3. สีที่ได้จากการถ่ายภาพดอกไม้

| สีพื้นหลัง | สีที่ออกมา         |               |
|------------|--------------------|---------------|
|            | ดอกสีเข้ม          | ดอกสีอ่อน     |
| ดำ         | สีม่วง             | สีม่วงอ่อน    |
| น้ำเงิน    | สีม่วงเข้มเล็กน้อย | สีม่วงอ่อน    |
| เทาอ่อน    | สีม่วงเข้มหม่น     | สีม่วงอมเขียว |
| เขียว      | สีม่วงเข้มอมแดง    | สีม่วง        |
| แดง        | สีม่วงอมน้ำเงิน    | สีม่วงอมคราม  |



ภาพที่ 1. ชิ้นเนื้อสด



ภาพที่ 2. ชิ้นเนื้อดอง



ภาพที่ 3. ดอกไม้

### วิจารณ์

ผลการศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าสีของพื้นหลังสามารถทำให้สีของวัตถุในภาพผิดเพี้ยนได้ บางสีทำให้ผิดเพี้ยนมาก บางสีทำให้ผิดเพี้ยนน้อย และบางสีไม่ทำให้ผิดเพี้ยนเลย ข้อสรุปเกี่ยวกับข้อผิดพลาดที่ปรากฏออกมาเป็นการประเมินด้วยสายตาและตามความคิดเห็นของคณะผู้ศึกษา การเรียกชื่อสีจึงอาจไม่ตรงกับความคิดเห็นของผู้อ่านเสียทีเดียว และเมื่อตีพิมพ์ออกมาเป็นหนังสือก็อาจคลาดเคลื่อนได้อีก สาเหตุสำคัญของผลการศึกษาจึงอยู่ที่ประเด็นของการผิดเพี้ยน ซึ่งยืนยันได้ว่าสีของพื้นหลังทำให้สีของวัตถุในภาพผิดเพี้ยนได้จริง พื้นหลังสีดำทำให้สีของวัตถุในภาพผิดเพี้ยนน้อยที่สุดหรือไม่ผิดเพี้ยนเลย ไม่ว่าวัตถุนั้นจะมีสีจริงเป็นสีไหนใด และมีความเข้มความอ่อนของสีเป็นอย่างไร กล่าวคือไม่ว่าจะใช้พื้นหลังสีดำในการถ่ายภาพชิ้นเนื้อสด ชิ้นเนื้อ凍 หรือถ่ายภาพดอกไม้ พื้นหลังสีดำก็ยังคงทำให้สิ่งที่

ถ่ายมีสีถูกต้องตามความเป็นจริงอย่างสม่ำเสมอ ในขณะที่พื้นหลังสีอื่นให้สีที่ผิดเพี้ยนมากบ้างน้อยบ้างไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสีของวัตถุที่นำมาถ่ายภาพ เช่น สีน้ำเงินให้สีผิดเพี้ยนเล็กน้อยเมื่อใช้ถ่ายชิ้นเนื้อ凍และถ่ายภาพดอกไม้ ซึ่งวัตถุทั้ง 2 อย่างมีสีอ่อน แต่พอใช้ถ่ายชิ้นเนื้อสดกลับมีความผิดเพี้ยนมากขึ้น เพราะสีของเนื้อสดมีความเข้มของสีมากกว่า อย่างไรก็ตามสีน้ำเงินจัดว่ามีความผิดเพี้ยนน้อยเมื่อเทียบกับสีเทาอ่อน สีเขียวและสีแดง สีน้ำเงินจึงมีความเหมาะสมรองลงมาจากสีดำ

การถ่ายภาพทางพยาธิวิทยาให้ได้สีชิ้นเนื้อถูกต้องตามความเป็นจริงนับว่าเป็นเรื่องสำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาพที่นำไปใช้ประกอบการหนังสือทางวิชาการ<sup>1-4</sup> เพราะภาพที่ปรากฏออกมาจะต้องสอดคล้องกับคำอธิบายและความเป็นจริง หากไม่สอดคล้องกันจะทำให้ผู้อ่านสับสน เมื่อไปพบของจริงอาจไม่แน่ใจและไม่กล้าตัดสินใจว่าเป็นอย่างเดียวกับที่เคยพบในหนังสือ

หรือไม่ ซึ่งมีผลกระทบต่อความแม่นยำในการวินิจฉัยโรค การพยากรณ์โรคอาจทำให้การรักษาโรคผิดพลาดได้ ดังนั้นการใช้พื้นหลังสีดำในการถ่ายภาพชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา หรือชิ้นเนื้อในการแพทย์สาขาอื่นน่าจะเป็นการดีที่สุด อาจมีข้อยกเว้นบ้างในกรณีที่ชิ้นเนื้อมีขอบนอกบางส่วนเป็นสีดำ ทำให้กลมกลืนจนแยกไม่ออกจากตรงไหนเป็นชิ้นเนื้อ ตรงไหนเป็นพื้นหลังก็อาจใช้พื้นหลังสีเทาอ่อนและเปิดหน้ากล้องให้กว้างขึ้นเล็กน้อย เพื่อไม่ให้ชิ้นเนื้อมีสีดำเกินไป

### สรุป

ผลการศึกษาครั้งนี้สามารถยืนยันได้ว่าสีพื้นหลังที่เหมาะสมกับการถ่ายภาพชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา คือพื้นหลังสีดำ เพราะไม่ทำให้สีของชิ้นเนื้อในภาพถ่ายผิดเพี้ยน ทั้งชิ้นเนื้อสดและชิ้นเนื้อดอง พื้นหลังที่เหมาะสมรองลงไปคือพื้นหลังสีน้ำเงิน ในกรณีที่มิบางส่วนของชิ้นเนื้อเป็นสีดำจนทำให้กลืนไปกับพื้นหลังจนแยกไม่ออก

ว่าตรงไหนเป็นชิ้นเนื้อตรงไหนเป็นพื้นหลัง ก็ควรใช้สีเทาอ่อนและเปิดหน้ากล้องเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เพื่อลดการดำคล้ำเกินความเป็นจริงของสีชิ้นเนื้อ

### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ศึกษาขอขอบพระคุณภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ที่ให้โอกาสทำการศึกษาและนำเสนอผลการศึกษานี้ในที่ประชุมวิชาการของภาควิชาพยาธิวิทยาเมื่อวันที่ ๒๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๖ ณ ห้องประชุมสถิตินิมนานการ ภาควิชาพยาธิวิทยา ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์แพทย์หญิงภาวิณี สุวรรณกุล หัวหน้าภาควิชา และรองศาสตราจารย์นายแพทย์คณิต อธิสุข ที่สนับสนุนให้นำผลการศึกษาลงตีพิมพ์ในวารสารเล่มนี้ รวมทั้งเป็นธุระในการจัดหาค่าใช้จ่ายในการตีพิมพ์ภาพสี และขอขอบพระคุณอาจารย์ในภาควิชาพยาธิวิทยาทุกท่านที่ให้ความสนใจผลการศึกษารื่องนี้

### บรรณานุกรม

1. Ellis H, Logan B, Dixon A. Human sectional anatomy. 2<sup>nd</sup> ed. Oxford : Butterworth-Heinemann, 1999.
2. Kumar V, Cotrahn RS, Robbins SL. Basic pathology. 6<sup>th</sup> ed. Pennsylvania : Saunders, 1997.
3. Rohen JW, Yokochi C. Color atlas of anatomy. 2<sup>nd</sup> ed. New York : Igaku-Shoin, 1988.
4. Shier D, Butler J, Lewis R. Hole's Human anatomy & physiology. 8<sup>th</sup> ed. USA : McGraw-Hill, 1999.