

บทที่ 4

บทสรุป

สรุปผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผลของ berberine ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระต่อการป้องกันการตายของเซลล์จาก oxidative stress ที่ถูกชักนำโดย H_2O_2 ในเซลล์ 661W photoreceptor จากการศึกษา cell viability โดย trypan blue exclusion technique และ nuclear chromatin condensation โดยการย้อมด้วย Hoechst 33342 พบว่าเซลล์ 661W cells ที่ได้รับ berberine ที่ขนาด 25-100 μM เป็นเวลา 2 hours และเลี้ยงเซลล์ต่อไปใน media เลี้ยงเซลล์เป็นเวลา 24 ชั่วโมงมีร้อยละของเซลล์ที่อยู่รอดไม่ต่างจากกลุ่มควบคุม ส่วน berberine ที่มีความเข้มข้น 200 μM เป็นเวลา 2 ชั่วโมงมีจำนวนเซลล์ที่อยู่รอดลดลงอย่างมีนัยสำคัญคิดเป็นร้อยละ 83 ของกลุ่มควบคุม ส่วนการทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ของ H_2O_2 พบว่าเมื่อให้ H_2O_2 ที่ขนาด 100-1000 μM เป็นเวลา 24 ชั่วโมงจะทำให้เกิดการตายของเซลล์อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยขึ้นอยู่กับขนาดความเข้มข้น (doses-dependent manner) ของ H_2O_2 การให้ berberine ที่ขนาดความเข้มข้น 100 μM แก่เซลล์ 661W เป็นเวลา 2 ชั่วโมงก่อนการให้ H_2O_2 ที่ความเข้มข้น 100-300 μM แก่เซลล์ 661W พบว่าสามารถลดการตายของเซลล์อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) และลดจำนวนร้อยละของเซลล์ที่บรรจุนิวเคลียสที่มีการอัดแน่นของโครมาตินลงอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ berberine ที่ความเข้มข้นขนาด 50 μM สามารถป้องกันการตายของเซลล์และลดจำนวนเซลล์ที่บรรจุนิวเคลียสที่มีการอัดแน่นของโครมาตินอย่างมีนัยสำคัญหลังได้รับ H_2O_2 ที่ความเข้มข้น 100 μM เท่านั้น การศึกษาครั้งนี้แสดงว่า berberine มีคุณสมบัติในการปกป้องการตายของเซลล์ 661W จาก oxidative stress ที่ถูกชักนำด้วย H_2O_2 ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ในการนำมาใช้ในการรักษาความผิดปกติของจอประสาทตาที่เกิดจากการตายของเซลล์รับภาพจาก oxidative stress ได้เช่นในโรค RP และโรคที่เกิดจากการเสื่อมของจอประสาทตาอื่นๆ ในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

กลไกที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันการตายของเซลล์ในเซลล์ 661W จาก oxidative stress โดย berberine น่าจะมีการศึกษาต่อไปโดยเฉพาะผลต่อ oxidatant enzymes activities, ผลต่อการแสดงออกของ mRNA ของยีนที่เกี่ยวข้องกับ antioxidant enzyme genes และ apoptotic genes และอาจนำวิธีการทดลองจากการศึกษาครั้งนี้ไปใช้ทดสอบหาสารสกัดจากสมุนไพรชนิดอื่นที่อาจนำมาใช้ยับยั้งการตายของเซลล์รับภาพจากการถูกชักนำด้วย hydrogen peroxide หรืออนุมูลอิสระชนิดอื่นได้