

1-1-1981

Superoxide Dismutase เป็นซีเอนม์ที่ขั้ยงกันโรคเขากหวาน อึ้นเกิดจากผลของ Alloxan

ปิยววรรณ สุรินทร์รัฐ

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/tjps>



Part of the [Pharmacology Commons](#)

Recommended Citation

สุรินทร์รัฐ, ปิยววรรณ (1981) "Superoxide Dismutase เป็นซีเอนม์ที่ขั้ยงกันโรคเขากหวาน อึ้นเกิดจากผลของ Alloxan," *The Thai Journal of Pharmaceutical Sciences*: Vol. 6: Iss. 4, Article 8.

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/tjps/vol6/iss4/8>

This Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in The Thai Journal of Pharmaceutical Sciences by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

๖ ๒๔๙๓๖๙



ปกิณก:

167

BROAD SPECTRUM

ISSN 0125-4685 p.p. 314-315

Superoxide Dismutase เอ็นไซม์ที่ป้องกันโรคเบาหวาน อันเกิดจากผลของ Alloxan

Alloxan (2, 4, 5, 6-tetraoxohexahydro pyrimidine) เป็นสารที่มีสูตรโครงสร้างคล้ายกับไพริมิดีน จึงมีประโยชน์ในการรักษาเนื้องอก แต่โทษของ Alloxan คือ ไปทำลาย β -cells ของ islet และทำให้เกิดโรคเบาหวานในสัตว์ทดลอง ทั้งนี้เนื่องจาก Alloxan ทำให้เกิด superoxide anion radicals ใน β -cells และบริเวณใกล้เคียง นักวิทยาศาสตร์หลายท่านรายงานว่า พบ superoxide anion จำนวนมาก เมื่อเกิดการอักเสบของ islet นอกจากนั้นการอักเสบของ islet มักทำให้เกิดโรคเบาหวานในคนด้วย superoxide dismutase เป็นเอ็นไซม์ที่เร่งปฏิกิริยาการกำจัด superoxide anion radicals ดังนั้นจึงเชื่อว่า เอ็นไซม์นี้สามารถป้องกันโรคเบาหวานอันเกิดจากผลของ Alloxan ได้

Grankvist และผู้ร่วมงาน ทำการทดลองโดย นำหนูถีบจักรมาอดอาหาร แล้วฉีด *CuZn-superoxide dismutase ที่จับกับ polyethylene glycol (SOD-PEG) หรือ SOD-PEG ที่ทำให้เกิดเอ็นไซม์เสียกัมมันตภาพ หรือ PEG หลังจากนั้น 12 หรือ 2 ชั่วโมงจึงฉีด Alloxan แล้วหาระดับน้ำตาลในเลือด

จากผลการทดลอง (ตารางที่ 1) สรุปว่า เอ็นไซม์ superoxide dismutase สามารถป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดสูงอันเนื่องมาจากผลของ Alloxan ได้ แต่ไม่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดของหนูที่ไม่ได้ฉีด Alloxan นอกจากนี้ยังมีรายงานว่า เอ็นไซม์ superoxide dismutase ในขนาดที่ใช้รักษาไม่เป็นอันตรายต่อคน ดังนั้นการให้เอ็นไซม์ superoxide dismutase ก่อนการให้ Alloxan อาจจะป้องกันเบาหวานในคนได้ด้วย

ตารางที่ 1 ผลของ superoxide dismutase ในการป้องกันโรคเบาหวานที่เกิดจาก Alloxan

สารที่ให้ก่อนการให้ Alloxan หรือก่อนการให้น้ำเกลือ	ระยะเวลาระหว่างการฉีด SOD/PEG (หรือ PEG) และ Alloxan (ชั่วโมง)	ระดับน้ำตาลในเลือด (mmole/l)	
		เมื่อฉีด Alloxan	เมื่อฉีดน้ำเกลือ
การทดลองชุดแรก เมื่อไม่ได้ให้สาร	—	20.4 ± 2.4 (5)	4.8 ± 0.1 (9)
SOD-PEG, 200 มก. ต่อ กก.	12	9.2 ± 1.4 (6)	5.0 ± 0.2 (4)
SOD-PEG ที่เสียกัมมันตภาพ 200 มก. ต่อ กก.	12	21.1 ± 2.5 (5)	5.2 ± 0.2 (5)
การทดลองชุดที่สอง เมื่อไม่ได้ให้สาร	—	21.1 ± 2.4 (6)	4.8 ± 0.3 (4)
SOD-PEG, 250 มก. ต่อ กก.	12	8.2 ± 2.1 (6)	5.7 ± 0.1 (6)
SOD-PEG ที่เสียกัมมันตภาพ 200 มก. ต่อ กก.	12	20.4 ± 1.9 (6)	5.4 ± 0.2 (6)
PEG, 250 มก. ต่อ กก.	12	19.0 ± 1.1 (5)	5.6 ± 0.3 (5)
PEG, 250 มก. ต่อ กก.	12	17.9 ± 1.2 (5)	5.1 ± 0.3 (5)

ตัวเลขในวงเล็บคือ จำนวนหนูที่จกรที่ใช้ทดลอง

*Cu-Zn superoxide dismutase เป็นเอนไซม์ที่สกัดจากยีสต์จนได้สารบริสุทธิ์แล้วนำเอนไซม์นี้มาต่อกับโมเลกุลของ polythylene glycol ด้วยพันธะโควาเลนต์. จะได้สารที่มีโมเลกุลใหญ่ขึ้น เพื่อให้สารนี้อยู่ในกระแสเลือดได้นานขึ้น

ปิยวรรณ สุรินทร์รัฐ