

ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อระบบสีบพันธุ์

นางสาวกรรณทรัตน์ ศานต์ฤทัย
นางสาวอิศรา รัชกุล

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเอกสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ.2553

EFFECT OF ENVIRONMENT ON REPRODUCTIVE SYSTEM

MISS KARANTHARAT SANRUETHAI

MISS ISSARA RAJAKUL

**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT
OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY
2010**

โครงการพิเศษ
เรื่อง ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อระบบสีบพันธุ์

(นางสาวกรรณฑ์รัตน์ ศานต์ฤทธิ์)

(นางสาวอิศรา วัชกุล)

(วศ.ยุวดี วงศ์กระจ่าง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(อ.ดร. วรรวรรณ กิจพาติ)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(วศ.ดร. เพ็ญโฉน พึงวิชา)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อระบบสีบพันธุ์

กรรณทวัตน์ ศานต์ฤทธิ์, อิศรา วัชกุล

อาจารย์ที่ปรึกษา : ยุวดี วงศ์กระจาง*, วรรณ พิจพาติ*, เพ็ญโฉม พึงวิชา*

*ภาควิชาสรีรวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : endocrine disruptor, reproductive system and environment/chemicals/food

ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา มีการศึกษาวิจัยและค้นพบหลักฐานทางวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารในสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อระบบสีบพันธุ์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการที่สารเหล่านั้นมีผลกระทบกับการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ ดังนั้นจึงมีการนิยามสารเหล่านี้ว่า endocrine disruptors วัตถุประஸค์ของโครงการพิเศษนี้คือรวบรวมหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารในสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อระบบสีบพันธุ์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขไม่ให้มนุษย์และสัตว์ได้รับผลกระทบจากสารดังกล่าว โดยทำการสืบค้นข้อมูลจากหนังสือพิมพ์ วารสาร และฐานข้อมูล on line โดยคำที่ใช้ในการสืบค้นคือ endocrine disruptor, reproductive system and environment/chemicals/food การศึกษานี้พบว่า สารที่มีผลต่อระบบต่อระบบสีบพันธุ์ สามารถแบ่งเป็น 7 กลุ่ม ได้แก่ สารที่พบในพลาสติก เช่น bisphenol A และ phthalates สารกำจัดแมลง เช่น polychlorobiphenyls (PCBs), DDT, TBT และ vinclozolin สารที่พบในผลิตภัณฑ์คุปโภค เช่น nonylphenol ในน้ำยาทำความสะอาด และ benzophenone-2 ในสารกันแมด กลุ่มยาฮอร์โมนsex เจน รวมทั้งสาร dioxins ซึ่งสามารถพบริ่จุกจากการสัมภាបุญของสารที่ไม่สมบูรณ์ อาหาร เช่น นมถั่วเหลือง และเนื้อไก่ และสารปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม เช่น SO_2 , NO_2 และ CO ในอากาศ โดยสารดังกล่าวข้างต้น ก่อให้เกิดผลต่อระบบสีบพันธุ์ในสัตว์ทดลองได้แก่ การเปลี่ยนแปลงการทำงานเดพ การรับกวนการทำงานของต่อมเพศ การลดลงหรือการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของสเปร์ม การเปลี่ยนแปลงรูปร่างและขนาดของอวัยวะสีบพันธุ์ รวมถึงภาวะรบกวนเกิดโรคมะเร็งของระบบสีบพันธุ์

Abstract

Effect of environment on reproductive system

Karantharat Sanruethai, Issara Rajakul

Project advisor : Yuvadee Wongkrajang*, "Worawan Kitphati", Penchom Peungvicha*

*Department of Physiology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keywords : endocrine disruptor, reproductive system and environment/chemicals/food

Over the past decades, many reports indicated that numerous substances in environment had effects on reproductive system. Most of these effects were resulted from the alteration of endocrine system, so these substances were defined as "endocrine disruptors". The objective of this special project was to collect the scientific data of substances in the environment that act as endocrine disruptors on reproductive system. These data might be useful for further investigation of these problems and its prevention. The data were collected from newspapers, journals and online databases by using key words "endocrine disruptor" and "reproductive system and chemical/food/environment." In this study, substances affecting reproductive system were categorized into seven groups, such as plasticizer such as bisphenol A and phthalates, pesticides (polychlorobiphenyls (PCBs), DDT, TBT and vinclozolin), consumer products (nonylphenol, benzophenone-2), including estrogen hormone. In addition, dioxin, product from incomplete combustion, also has effect on reproductive system. Food that has effect on reproductive system is soybean and chicken. The contaminated substances from environment that have effect on reproductive system are air pollution such as SO_2 , NO_2 , CO. These agents have many effects in experimental animals such as alteration of sex determination, alteration of gonadal function, improper sperm production, malformation of genital organs, and cancer of reproductive system.