

ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อระบบสืบพันธุ์

นางสาวกรัณทรัตน์ ศานต์ฤทัย
นางสาวอิสรา รัชกุล

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
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 ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อระบบสืบพันธุ์

.....
(นางสาวกรัณธรัตน์ ศานต์ฤทัย)

.....
(นางสาวอิสรา รัชกุล)

.....
(รศ.ยุวดี วงษ์กระจ่าง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(อ.ดร. วรพรรณ กิจผาติ)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(รศ.ดร.เพ็ญโฉม พิ่งวิชา)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อระบบสืบพันธุ์

กรัณพรัตน์ ศานต์ฤทัย, อิศรา รัชกุล

อาจารย์ที่ปรึกษา : ยุวดี วงษ์กระจ่าง*, วรพรรณ กิจผาติ*, เพ็ญโฉม ฝั่งวิชา*

*ภาควิชาสรีรวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

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

ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมาได้มีการศึกษาวิจัยและค้นพบหลักฐานทางวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารในสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการที่สารเหล่านั้นมีผลรบกวนการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ ดังนั้นจึงมีการนิยามสารเหล่านี้ว่า endocrine disruptors วัตถุประสงค์ของโครงการพิเศษนี้คือรวบรวมหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารในสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขไม่ให้นุชายและสัตว์ได้รับผลกระทบจากสารดังกล่าว โดยทำการสืบค้นข้อมูลจากหนังสือพิมพ์ วารสาร และฐานข้อมูล on line โดยคำที่ใช้ในการสืบค้นคือ endocrine disruptor, reproductive system and environment/chemicals/food การศึกษานี้พบว่า สารที่มีผลต่อระบบสืบพันธุ์ สามารถแบ่งเป็น 7 กลุ่ม ได้แก่ สารที่พบในพลาสติก เช่น bisphenol A และ phthalates สารกำจัดแมลง เช่น polychlorobiphenyls (PCBs), DDT, TBT และ vinclozolin สารที่พบในผลิตภัณฑ์อุปโภค เช่น nonylphenol ในน้ำยาทำความสะอาด และ benzophenone-2 ในสารกันแดด กลุ่มยาฮอร์โมนเอสโตรเจน รวมทั้งสาร dioxins ซึ่งสามารถพบได้จากการสันดาปของสารที่ไม่สมบูรณ์ อาหาร เช่น นมถั่วเหลือง และเนื้อไก่ และสารปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม เช่น SO₂, NO₂ และ CO ในอากาศ โดยสารดังกล่าวข้างต้นก่อให้เกิดผลต่อระบบสืบพันธุ์ในสัตว์ทดลองได้แก่ การเปลี่ยนแปลงการกำหนดเพศ การรบกวนการทำงานของต่อมเพศ การลดลงหรือการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของสเปิร์ม การเปลี่ยนแปลงรูปร่างและขนาดของอวัยวะสืบพันธุ์ รวมถึงภาวะการเกิดโรคมะเร็งของระบบสืบพันธุ์

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 SO₂, NO₂, 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.