



ISSN: 1905-0852

IJPS

วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน

Isan Journal of Pharmaceutical Sciences

Volume 12, Number 1, January – March 2016



IJPS

วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน

IJPS Online [http:// www.tci-thaijo.org/index.php/IJPS](http://www.tci-thaijo.org/index.php/IJPS)

ที่ปรึกษา

รศ.ดร.ไพฑูริย์ ดาวสดไส
คณบดีคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.จันทร์ทิพย์ กาญจนศิลป์
คณบดีคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.สุทินนท์ ประสิทธิ์ภูมิรักษา
คณบดีคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บรรณาธิการคนแรก

ศ.ดร.บงอร ศรีพานิชกุลชัย
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บรรณาธิการ

ดร.เด่นพงศ์ พัฒนเศรษฐชนนท์
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.สุภาวดี ดาวดี
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.วันดี รังสิวิจิตรประภา
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ผศ.ดร.ชนัดดา พลอยล้อมแสง
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รองบรรณาธิการ

ศ.ดร.ธเนศ พงศ์จรรยากุล
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.สุพล ลิ้มวัฒนานนท์
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.กนกวรรณ จารุกัจจุ
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.นฤมล เจริญศิริพกุล
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.วรารมณ ภูตะลุน
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.สุรศักดิ์ ไชยสงค์
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ดร.บรรลือ สังข์ทอง
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
Dr. Jeffery Roy Johns
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Dr. Glenn Neville Borlace
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.สุริวิทย์ ดวงจิตต์
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

กองบรรณาธิการ

ผศ.ดร.เบญจมาศ คูชนี
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.ปวีตรา พูลบุตร
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.สัมพันธ์ มุลสาร
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ผศ.ดร.ศิริมา สุวรรณภูมิ จันทะมา
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ผศ.ดร.จารุวรรณ ธนวิรุฬห์
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ผศ.ดร.สุวรรณา ภัทรเบญจพล
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผศ.ดร.ชลลัดดา พิษญาจิตติพงษ์
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ดร.ทัตตา ศรีบุญเรือง
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ที่ปรึกษาคณะบรรณาธิการ

Prof. Edward Moreton
University of Maryland, USA
Prof. Janet p. Engle
University of Illinois at Chicago, USA
Asst. Prof. Nalin Payakachat
College of Pharmacy, University of Arkansas for Medical Sciences, USA

เลขานุการกองบรรณาธิการ

นางทองคำ วงษ์พระจันทร์
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
นางสาวไพฑูริย์ มุลทา
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
นางสาวสดใส ตะวันนันท
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผู้ช่วยเลขานุการกองบรรณาธิการ

นายอาทิตย์ วงษ์พระจันทร์
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
นายเดชิต ชื่นประทุมทอง
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
นางนิตยา นารีจันทร์
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
นายวุฒิพงศ์ จันทร์พันธุ์
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

วัตถุประสงค์ และขอบเขต

เป็นวารสารวิชาการที่ตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ทางสาขาเภสัชศาสตร์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ เพื่อเป็นช่องทางการสื่อสารข้อมูลและข้อคิดเห็นระหว่างนักวิชาการ นักวิจัย จากทุกสถาบัน โดยมีขอบเขตเนื้อหาครอบคลุมศาสตร์สาขา ดังต่อไปนี้ เภสัชกรรมปฏิบัติ (pharmacy practice), การบริหารทางเภสัชกรรม (pharmaceutical care), เทคโนโลยีเภสัชกรรม (pharmaceutical technology), เภสัชเคมี (pharmaceutical/medicinal chemistry), เภสัชวิทยา (pharmacology), เภสัชจลนศาสตร์ (pharmacokinetics), เภสัชพฤกษศาสตร์ (pharmaceutical botany), เภสัชเวทและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (pharmacognosy and natural products), เภสัชกรรมสังคมและบริหาร (social and administrative pharmacy), เภสัชเศรษฐศาสตร์ (pharmacoeconomics), โภชนเภสัชภัณฑ์ (Nutraceutical), วิทยาการเครื่องสำอางและความงาม (Cosmetic sciences and beauty), เทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชศาสตร์ (biotechnology), เภสัชพันธุศาสตร์ (pharmacogenomics)

การรับผลงาน:

รับผลงานผ่านระบบออนไลน์ (E-Journal) ตั้งแต่ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 เป็นต้นไป (บุคคลทั่วไป กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์ คนไทย 600 บาท/เรื่อง, ต่างชาติ 50 USD/เรื่อง)

รูปแบบการตีพิมพ์

นิพนธ์ต้นฉบับ นิพนธ์ปริทัศน์

กำหนดออก

ปีละ 4 ฉบับ (มีนาคม, มิถุนายน, กันยายน, และธันวาคม ของทุกปี)

สำนักงานกองบรรณาธิการ:

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 123 ถ.มิตรภาพ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

ลิขสิทธิ์

วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน (IJPS) เป็นลิขสิทธิ์ของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ไม่อนุญาตให้ส่วนใดส่วนหนึ่งของเอกสารนี้ไปผลิต หรือทำซ้ำ หรือนำไปใช้เพื่อประโยชน์ทางการค้าโดยปราศจากความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากบรรณาธิการ



Advisory Board

Assoc.Prof.Dr.Piboon Daosodsai
Dean of Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University
Asst.Prof.Dr.Juntip Kanjanasilp
Dean of Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University
Asst.Prof.Dr.Chutinun Prasitpureecha
Dean of Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University

First Editor

Prof.Dr.Bungorn Sripanidkulchai
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University

Editor

Dr.Denpong Patanasethanont
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr.Supawadee Daodee
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr.Wandee Rungseewijitprapa
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University
Asst.Prof.Dr.Chanuttha Ployearmsang
Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University

Associate Editors

Prof.Dr.Thaned Pongjanyakul
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr.Supon Limwattananon
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr.Kanakwan Jarukamjorn
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr.Narumol Jarernsiripornkul
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr.Waraporn Putalun
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University
Asst.Prof.Dr.Surasak Chaiyasong
Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University
Dr.Bunleu Sungthong
Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University
Dr.Jeffery Roy Johns
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University
Dr. Glenn Neville Borlace
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University
Dr.Sureewan Duangjit
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University

Editorial Board

Asst.Prof.Dr.Benjamart Cushnie
Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University
Asst.Prof.Dr.Pawitra Pulbutr
Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University
Assoc.Prof.Dr.Summana Moolsarn
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University
Asst.Prof.Dr.Sirima Suvarnakuta Jantama
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University

Asst.Prof.Dr.Charuwan Thanawiroon
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University
Asst.Prof.Dr.Suwanna Phattarabenjaphol
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University
Dr.Chonladda Pitchayajittipong
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University
Dr.Tatta Sriboonruang
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University

Honorary Advisory Board

Prof.Edward Moreton
University of Maryland, USA
Prof.Janet p. Engle
University of Illinois at Chicago, USA
Asst.Prof.Nalin Payakachat
College of Pharmacy, University of Arkansas for Medical Sciences, USA

Secretarial Board

Thongkum Vongprajan
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University
Paitoon Moontha
Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University
Sodsai Tarinant
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University

Assistant Secretarial Board

Arthit Vongprajan
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University
Taechit Chuenprathumthong
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University
Nittaya Nareejan
Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University
Wutipong Chantapun
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University

Aims and Scopes

- To publish research and initiative work on broad aspects of pharmaceutical sciences and health sciences.
The breadth of its coverage are pharmacy practice, pharmaceutical care, pharmaceutical technology, pharmaceutical/medicinal chemistry, pharmacology, pharmacokinetics, pharmaceutical botany, pharmacognosy and natural products, social and administrative pharmacy, pharmacoeconomics, nutraceutical, cosmetic sciences and beauty, biotechnology and pharmacogenomics.
- To provide a forum for communicating data and comments on relevant research among academics and researchers.

Publication types

Original research article, review article

Publishing period

Four yearly (March, June, September and December)

Owner/Editorial periods

Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University (KKU)
123 Mittraphap Road, Khon Kaen, 40002 Thailand.

Copyright

IJPS is owned by Faculty of Pharmaceutical Sciences, KKU, Faculty of Pharmacy, MSU, and Faculty of Pharmaceutical Sciences, UBU, All materials published in this journal is copyright. No material published in this journal may be reproduced or utilized without authorization of the editor.



IJPS

บรรณาธิการแถลง

วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน ปีที่ 12 เล่มที่ 1 นี้ เป็นวารสารแบบออนไลน์ (E-Journal) ฉบับแรกของปี 2559 (มกราคม – มีนาคม 2559) ที่คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้รับผิดชอบเป็นแกนหลัก (Main office) ในการดำเนินการจัดทำวารสารในระบบออนไลน์ (E-Journal) ซึ่งเริ่มตั้งแต่ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 เป็นต้นไป โดยมี ดร.เด่นพงศ์ พัฒนเศรษฐานนท์ เป็นบรรณาธิการ ปีที่ 12 และมีบรรณาธิการจากทั้ง 3 สถาบันรับผิดชอบร่วมกันในการพิจารณาบทความทุกชิ้นตอนจนตอบรับการตีพิมพ์ และได้กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์สำหรับบุคคลทั่วไป (คนไทย) 600 บาท/เรื่อง ส่วนคณาจารย์ นักศึกษา และบุคลากร ของคณะเภสัชศาสตร์จากทั้ง 3 สถาบัน (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) ได้รับการยกเว้นค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์

วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน ปีที่ 12 เล่มที่ 1 นี้ มีบทความวิจัยที่มีเนื้อหาน่าสนใจรวม 6 เรื่อง โดยบทความแรกเป็นบทความปริทัศน์ เรื่อง ระบบนำส่งยาฝัง: เทคโนโลยียาฝัง (Implantable drug delivery systems: Implant technologies) ซึ่งกล่าวถึง รูปแบบของยาเตรียมชนิดปรับเปลี่ยนการปลดปล่อยตัวยา และเป็นทางเลือกของระบบนำส่งยาที่เหนือกว่าระบบนำส่งยาแบบดั้งเดิม เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับผู้ป่วย และมีบทความทางด้านเภสัชกรรมปฏิบัติ (Pharmaceutical Practice) จำนวน 3 เรื่อง และบทความทางด้านเภสัชศาสตร์ (Pharmaceutical Sciences) จำนวน 2 เรื่อง

สามารถติดต่อกับกองบรรณาธิการวารสารเภสัชศาสตร์อีสาน ได้ตามเว็บไซต์ต่อไปนี้

- 1) เว็บไซต์ของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น <http://pharm.kku.ac.th/IJPS>
- 2) เว็บไซต์ของ Thai Journals Online (ThaiJO) ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์กลางของประเทศไทย <http://www.tci-thaijo.org/index.php/IJPS>

หรือติดต่อสอบถามรายละเอียดได้ที่อีเมล ijpsthailand@yahoo.com โทร. 043 202378 ต่อ 48311, 48321 โทรสาร. 043 202137, 043 202379

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพบูรณ์ ดาวสดใส
คณบดีคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น