

วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จัดทำโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการ
ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ทุกสาขา

เจ้าของ	กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข	
ที่ปรึกษาด้านบริหาร	นพ.สุขุม กาญจนพิมาย ภก. ดร.วรวิทย์ กิตติวงศ์สุนทร	นพ.พิเชฐ บัญญัติ นพ.สมฤกษ์ จึงสมาน
ที่ปรึกษาด้านวิชาการ	ศ.เกียรติคุณ นพ.ประเสริฐ ทองเจริญ ภญ.อมรา วงศ์พุทธพิทักษ์ ภญ.ดร.จงดี ว่องพินัยรัตน์ ภญ.สุภัทรา อิมเอิบ	ดร.ปณิตดา ชิลวา พญ.มยุรา กุสุมภ์ นางพิมพ์ใจ นัยโกวิท ภญ.ดร.สุมล ปวีตรานนท์
บรรณาธิการ	นางธีรนาถ จิระไพศาลพงศ์	กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ผู้ช่วยบรรณาธิการ	ดร.เลาจนา เขาวนาดิษฐ์	นักวิชาการอิสระ
คณะบรรณาธิการ	ศ. ดร.นพ.ประเสริฐ เอื้อวรากุล ศ. ดร.อรษา สุตเธียรกุล ศ. ดร.พิไลพันธ์ พุฒินะ ศ.พญ.พรรณิ ปิติสุทธิธรรม รศ. ดร. ภญ.พิณทิพย์ พงษ์เพ็ชร ผศ.สุชาติ ไชยสวัสดิ์ ดร.दनัย ทิวาเวช นางสุวรรณา จารุหนู นางหรรษา ไชยวานิช ดร. นพ.ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ ดร.อุษาวดี ถาวร ดร.สลักจิต ชูติพงษ์วิเวท ดร.เดือนถนอม พรหมขัติแก้ว นางสาวพรรณทิพย์ ตีพันธ์ ดร.บุษราวรรณ ศรีวรรณ นางกนกพร อธิสุข นายศิริ ศรีมโนรถ นางวิษชุดา จริยะพันธ์ ภญ. ดร.สุภาณี ดวงธีรปรีชา	ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ นักวิชาการอิสระ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข นักวิชาการอิสระ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ฝ่ายจัดการ	นางสาวน้ำฝน น้อยประเสริฐ นางสาวประสาน จุลวงษ์	กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
กำหนดออก อัตราสมาชิก	ราย 3 เดือน ในประเทศปีละ 200.- บาท ต่างประเทศปีละ 50.00 เหรียญสหรัฐอเมริกา	
สำนักงานวารสาร	กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 88/7 ซอยติวานนท์ 14 ถนนติวานนท์ นนทบุรี 11000 โทร. 0-2951-0000 โทรสาร 0-2951-1297	
พิมพ์ที่	หจก. อรุณการพิมพ์ 457/6-7 ถนนพระสุเมรุ แขวงบวรนิเวศ เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200 โทร. 0-2282-6033-4	

THE BULLETIN OF THE DEPARTMENT OF MEDICAL SCIENCES

The bulletin of the Department of Medical Sciences is an official publication of the Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health. It is devoted to the dissemination of knowledge concerning medical sciences and the facilitation of co-operation among scientists.

Owner	Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health	
Administrative Advisor	Sukhum Karnchanapimai	Phichet Banyati
	Worawit Kittiwongsunthorn	Somlerk Jeungsamarn
Technical Advisor	Prasert Thongcharoen	Panadda Silva
	Amara Vongbuddhapitak	Mayura Kusum
	Jongdee Wongpinairat	Pinjai Naigowit
	Supatra Im-Erb	Sumol Pavittranon
Editor	Teeranart Jivapaisarnpong	Department of Medical Sciences
Assistant Editor	Laojana Chowanadisai	Independent scholar
Editorial Board	Prasert Auewarakul	Siriraj Hospital, Mahidol University
	Orasa Suthienkul	Thammasart University
	Pilaipan Puthavathana	Siriraj Hospital, Mahidol University
	Punnee Pitisuttithum	Mahidol University
	Pintip Phongpech	Chulalongkorn University
	Suchada Chaisawadi	King Mongkut's Institute of Technology Thonburi
	Danai Tiwawech	Naresuan University
	Suwanna Charunut	Huachiew Chalermprakiet University
	Hansa Chaivanit	Independent scholar
	Pathom Sawanpanyalert	Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health
	Usavadee Thavara	Independent scholar
	Salakchit Chutipongvivate	Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health
	Duanthanorm Promkhatkaew	Department of Medical Sciences
	Punthip Teeyapant	Department of Medical Sciences
	Busarawan Sriwanthana	Department of Medical Sciences
Kanokporn Atisook	Department of Medical Sciences	
Siri Srimanoroth	Department of Medical Sciences	
Wichuda Jariyapan	Department of Medical Sciences	
Supanee Duangteraprecha	Department of Medical Sciences	
Administration	Namfon Noiprasert	Department of Medical Sciences
	Prasan Julwong	Department of Medical Sciences
Subscription Rate	The Bulletin of the Department of Medical Sciences is published quarterly. Annual subscription rate is ฿ 200.00 for domestic and US.\$ 50.00 for all other countries.	
Office	Department of Medical Sciences 88/7 Soi Tiwanond 14, Tiwanond Rd., Nonthaburi 11000, Thailand. Tel. 0-2951-0000 Fax: 0-2951-1297	
Printed by	Aroonkarnpim Ltd., Part. 457/6-7 Phra Sumen Road, Bangkok 10200 Tel. 0-2282-6033-4	