



International journal of endocrinology

ISSN 2224-0721 (print)  
ISSN 2307-1427 (online)

# МІЖНАРОДНИЙ ЕНДОКРИНОЛОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ



**Том 16, № 2, 2020**

СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ РЕЦЕНЗОВАНИЙ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Том 16, № 2, 2020

МІЖНАРОДНИЙ ЕНДОКРИНОЛОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ



Буковинський державний медичний університет



**Міжнародний  
ендокринологічний журнал**

**Международный  
эндокринологический журнал**

**International  
journal of endocrinology**

**Mìžnarodnij endokrinologìčnij žurnal**

**Спеціалізований рецензований науково-практичний журнал**

**Заснований у вересні 2005 року**

**Періодичність виходу: 8 разів на рік**

**Том 16, № 2, 2020**

Включений в наукометричні і спеціалізовані бази даних НБУ ім. В.І. Вернадського, «Україніка наукова», «Наукова періодика України», JIC index, Ulrichsweb Global Serials Directory, CrossRef, WorldCat, Google Scholar, Science Index, «КіберЛенінка», ICMJE, SHERPA/RoMEO, NLM-catalog, NLM-Locator Plus, OpenAIRE, BASE, ROAD, DOAJ, Index Copernicus, EBSCO



journals.urau.ua

# Міжнародний ендокринологічний журнал

Спеціалізований рецензований  
науково-практичний журнал

Том 16, № 2, 2020

DOI: 10.22141/2224-0721.16.2.2020  
ISSN 2224-0721 (print)  
ISSN 2307-1427 (online)

Передплатний індекс: 94553



Співзасновники:

Буковинський державний медичний університет,  
Заславський О.Ю.

Завідуюча редакцією  
Купріненко Н.В.

Адреса для звертань:

Із питань передплати:

info@mif-ua.com,  
тел. +38 (044) 223-27-42,  
+38 (067) 325-10-26

З питань розміщення реклами

та інформації про лікарські засоби:

reclama@mif-ua.com,  
office@zaslavsky.kiev.ua  
pavel189karpinskiy@gmail.com  
v\_iliyna@ukr.net

Журнал внесено до переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук. Категорія Б. Наказ МОН України від 11.07.2019 р. № 975

Рекомендується до друку та до поширення через мережу Інтернет вченою радою Вищого державного навчального закладу IV рівня акредитації «Буковинський державний медичний університет» МОЗ України від 20.02.2020 р., протокол № 5

Українською, російською та англійською мовами

Свідчення про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації КВ № 19313-9113ПР. Видано Державною реєстраційною службою України 06.09.2012 р.

Формат: 60×84/8. Ум. друк. арк. 12,56  
Тираж 3 000 прим. Зам. 2020-іє-106.

Адреса редакції:  
а/с 74, м. Київ, 04107, Україна  
Тел./факс: +38 (044) 223-27-42  
E-mail: medredactor@i.ua

(Тема: До редакції «Міжнародного  
ендокринологічного журналу»)  
<http://iej.zaslavsky.com.ua>

Видавець Заславський О.Ю.  
Адреса для листування: а/с 74, м. Київ, 04107  
Свідчення суб'єкта видавничої справи  
ДК № 2182 від 13.05.2005 р.

Друк: ТОВ «Ландпрес»  
вул. Алчевських, 2, м. Харків, 61002

Головний редактор  
Паньків Володимир Іванович

Науковий редактор  
Бойчук Тарас Миколайович

## Редакційна колегія

Бобирьова Л.Є. (Полтава)	Лучицький Є.В. (Київ)
Большова О.В. (Київ)	Маньківський Б.М. (Київ)
Бондаренко В.О. (Харків)	Мітченко О.І. (Київ)
Вернигородський В.С. (Вінниця)	Пасечко Н.В. (Тернопіль)
Веселовська З.Ф. (Київ)	Пашковська Н.В. (Чернівці)
Власенко М.В. (Вінниця)	Перцева Н.О. (Дніпро)
Генделека Г.Ф. (Одеса)	Поворознюк В.В. (Київ)
Гончарова О.А. (Харків)	Полторак В.В. (Харків)
Дідушко О.М. (Івано-Франківськ)	Резніков О.Г. (Київ)
Зелінська Н.Б. (Київ)	Сергієнко В.О. (Львів)
Івашук О.І. (Чернівці)	Сергієнко О.О. (Львів)
Караченцев Ю.І. (Харків)	Сіренко Ю.М. (Київ)
Кирилук М.Л. (Київ)	Скрипник Н.В. (Івано-Франківськ)
Козаков О.В. (Харків)	Соколова Л.К. (Київ)
Комісаренко Ю.І. (Київ)	Тронько М.Д. (Київ)
Корпачов В.В. (Київ)	Урбанович А.М. (Львів)
Кравченко В.І. (Київ)	Хижняк О.О. (Харків)
Кравчун Н.О. (Харків)	Юзвенко Т.Ю. (Київ)

## Редакційна рада

Ісмаїлов С.І. (Ташкент, Республіка Узбекистан)	Prof. Mascarenhas R. (Лісабон, Португалія)
Мельниченко Г.А. (Москва, Російська Федерація)	Prof. Mota M. (Крайова, Румунія)
Мохорт Т.В. (Мінськ, Білорусь)	Prof. Papanas N. (Александрополіс, Греція)
Свириденко Н.Ю. (Москва, Російська Федерація)	Prof. Radzevičienė L. (Каунас, Литва)
Шестакова М.В. (Москва, Російська Федерація)	Prof. Standl E. (Мюнхен, Німеччина)
Prof. Agaçi F. (Тірана, Албанія)	Prof. Szaboles I. (Будапешт, Угорщина)
Prof. Alekna V. (Вільнюс, Литва)	Prof. Tatóň J. (Варшава, Польща)
Prof. Czupryniak L. (Варшава, Польща)	Prof. Tkáč I. (Кошице, Словаччина)
Prof. Holick M. (Бостон, США)	Prof. Yki-Järvinen H. (Гельсінкі, Фінляндія)
	Prof. Zimmet P. (Мельбурн, Австралія)

## Відповідальні секретарі:

Павлунік Іван Іванович,  
Паньків Іван Володимирович

Редакція не завжди поділяє думку автора публікації. Відповідальність за вірогідність фактів, власних імен та іншої інформації, використаної в публікації, несе автор. Передрук та інше відтворення в якій-небудь формі в цілому або частково статей, ілюстрацій або інших матеріалів дозволені тільки при попередній письмовій згоді редакції та з обов'язковим посиланням на джерело. Усі права захищені.

© Буковинський державний медичний університет, 2020  
© Заславський О.Ю., 2020



International Journal of Endocrinology

Mižnarodnij endokrinologičnij žurnal

*Specialized reviewed  
practical-scientific journal of endocrinology*

**Volume 16, № 2, 2020**

DOI: 10.22141/2224-0721.16.2.2020

ISSN 2224-0721 (print)

ISSN 2307-1427 (online)

Subscription index: 94553 (in Ukraine)



**Co-founders:**

*Bukovinian State Medical University,  
Zaslavsky O.Yu.*

**Managing Editor**

*Kuprinenko N.V.*

**Correspondence addresses:**

**Subscription department:**

info@mif-ua.com,  
Tel. +38 (044) 223-27-42,  
+38 (067) 325-10-26

**Advertising and Drug Promotion Department**

reclama@mif-ua.com,  
office@zaslavsky.kiev.ua  
pavel89karpinskiy@gmail.com  
v\_iliyna@ukr.net

*The journal is included in the new List of scientific publications of the Higher attestation Commission, which can publish results of dissertations on competition of scientific degrees of doctor and candidate of Sciences. Order of the MES from 11.07.2019 № 975*

*Recommended for publication and circulation via the Internet on the resolution of Scientific Council of State Higher Education Institution «Bukovinian State Medical University of Ministry of Health of Ukraine» (20.02.2020, Protocol № 5)*

*In Ukrainian, Russian and English*

*Registration certificate KB № 19313-9113IIP. Issued by State Registration Service of Ukraine 06/09/2012*

*Folio: 60×84/8. Printer's sheet 12,56  
Circulation 3000. Order 2020-iej-106.*

**Editorial Office address:**

P.O.B. 74, Kyiv, Ukraine, 04107  
Tel./Fax: +38 (044) 223-27-42  
E-mail: medredactor@i.ua

*(Subject: Editorial board  
of the International Journal of Endocrinology)*  
com, http://iej.zaslavsky.com.ua

**Publisher Zaslavsky O.Yu.**

**Correspondence address:** P.O.B. 74, Kyiv, 04107

**Publishing entity certificate**  
ДК № 2182 dated 13/05/2005

**Print:** Landpress Ltd.  
Alchevskykh str., 2, Kharkiv, 61002



**Editor-in-Chief**

*Volodymyr Ivanovych Pankiv*

**Science Editor**

*Taras Mykolaiovych Boychuk*

### Editorial Board

<b>Bobyriova L.Ye.</b> (Poltava)	<b>Luchytskyi Ye.V.</b> (Kyiv)
<b>Bolshova O.V.</b> (Kyiv)	<b>Mankovsky B.M.</b> (Kyiv)
<b>Bondarenko V.O.</b> (Kharkiv)	<b>Mitchenko O.I.</b> (Kyiv)
<b>Vernyhorodskiy V.S.</b> (Vinnytsia)	<b>Pasiechko N.V.</b> (Ternopil)
<b>Veselovska Z.F.</b> (Kyiv)	<b>Pashkovska N.V.</b> (Chernivtsi)
<b>Vlasenko M.V.</b> (Vinnytsia)	<b>Pertseva T.O.</b> (Dnipro)
<b>Gendeleka H.F.</b> (Odesa)	<b>Povorozniuk V.V.</b> (Kyiv)
<b>Goncharova O.A.</b> (Kharkiv)	<b>Poltorak V.V.</b> (Kharkiv)
<b>Didushko O.M.</b> (Ivano-Frankivsk)	<b>Reznikov O.H.</b> (Kyiv)
<b>Zelinska N.B.</b> (Kyiv)	<b>Sergienko V.O.</b> (Lviv)
<b>Ivashchuk O.I.</b> (Chernivtsi)	<b>Sergienko O.O.</b> (Lviv)
<b>Karachentsev Yu.I.</b> (Kharkiv)	<b>Sirenko Yu.M.</b> (Kyiv)
<b>Kyryliuk M.L.</b> (Kyiv)	<b>Skrypnyk N.V.</b> (Ivano-Frankivsk)
<b>Kozakov O.V.</b> (Kharkiv)	<b>Sokolova L.K.</b> (Kyiv)
<b>Komisarenko Yu.I.</b> (Kyiv)	<b>Tronko M.D.</b> (Kyiv)
<b>Korpachev V.V.</b> (Kyiv)	<b>Urbanovych A.M.</b> (Lviv)
<b>Kravchenko V.I.</b> (Kyiv)	<b>Khyzhniak O.O.</b> (Kharkiv)
<b>Kravchun N.O.</b> (Kharkiv)	<b>Yuzvenko T.Yu.</b> (Kyiv)

### Editorial Council

<b>Ismailov S.I.</b> (Tashkent, Uzbekistan)	<b>Prof. Mascarenhas R.</b> (Lisbon, Portugal)
<b>Melnichenko G.A.</b> (Moscow, Russia)	<b>Prof. Mota M.</b> (Craiova, Romania)
<b>Mokhort T.V.</b> (Minsk, Belarus)	<b>Prof. Papanas N.</b> (Alexandroupolis, Greece)
<b>Sviridenko N.Yu.</b> (Moscow, Russia)	<b>Prof. Radzevičienė L.</b> (Kaunas, Lithuania)
<b>Shestakova M.V.</b> (Moscow, Russia)	<b>Prof. Standl E.</b> (Munich, Germany)
<b>Prof. Agaçi F.</b> (Tirana, Albania)	<b>Prof. Szaboľcs I.</b> (Budapest, Hungary)
<b>Prof. Alekna V.</b> (Vilnius, Lithuania)	<b>Prof. Tatoń J.</b> (Warsaw, Poland)
<b>Prof. Czupryniak L.</b> (Warsaw, Poland)	<b>Prof. Tkáč I.</b> (Košice, Slovakia)
<b>Prof. Holick M.</b> (Boston, USA)	<b>Prof. Yki-Järvinen H.</b> (Helsinki, Finland)
	<b>Prof. Zimmet P.</b> (Melbourne, Australia)

### Executive secretaries

*Ivan Ivanovych Pavlunyk,  
Ivan Volodymyrovych Pankiv*

The editorial board not always shares the author's opinion. The author is responsible for the significance of the facts, proper names and other information used in the paper. No part of this publication, pictures or other materials may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission in writing form with reference to the original. All rights reserved.

© Bukovinian State Medical University, 2020  
© Zaslavsky O.Yu., 2020