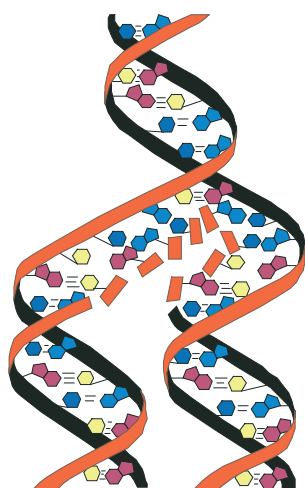


Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України
Інститут фармакології та токсикології НАМН України

МЕДИЧНА ТА КЛІНІЧНА ХІМІЯ

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ



*I. Horbachevsky Ternopil National Medical University
Institute of Pharmacology and Toxicology of NAMS of Ukraine*

MEDICAL AND CLINICAL CHEMISTRY

SCIENTIFIC JOURNAL

3(80) ТОМ 21
2019
(ДОДАТОК)

- ❖ *Молекулярні механізми розвитку патології*
- ❖ *Біохімія у діагностиці та лікуванні*
- ❖ *Біохімія серцево-судинних хвороб*
- ❖ *Біохімічна гепатологія та нефрологія*
- ❖ *Біохімія ендокринних хвороб*
- ❖ *Патохімія спадкових хвороб*
- ❖ *Патохімія екстремальних станів*
- ❖ *Біохімія в хірургічній клініці*
- ❖ *Нейрохімія та патохімія головного мозку*
- ❖ *Імунохімія*
- ❖ *Біохімія радіаційних уражень*
- ❖ *Біохімічні аспекти моделювання патологічних процесів*
- ❖ *Ксенобіохімія*
- ❖ *Методи біохімічних досліджень*
- ❖ *Історія біохімії*
- ❖ *Проблеми і досвід викладання біологічної та медичної хімії*
- ❖ *Інформація, хроніка, ювілеї*

- ❖ *Molecular Mechanisms of Pathology Development*
- ❖ *Biochemistry in Diagnostics and Treatment*
- ❖ *Biochemistry of Cardiovascular Diseases*
- ❖ *Biochemical Hepatology and Nephrology*
- ❖ *Biochemistry of Endocrinopathy*
- ❖ *Pathochemistry of Hereditary Diseases*
- ❖ *Pathochemistry of Extremal States*
- ❖ *Biochemistry in Surgical Clinics*
- ❖ *Neurochemistry and Pathochemistry of Cerebrum*
- ❖ *Immunochemistry*
- ❖ *Biochemistry of Radiation Injuries*
- ❖ *Biochemical Aspects of Simulation of Pathologic Processes*
- ❖ *Xenobiochemistry*
- ❖ *Methods of Biochemical Investigations*
- ❖ *History of Biochemistry*
- ❖ *Problems and Experience of Biological and Medical Chemistry Teaching*
- ❖ *Information, Chronicle, Jubilees*

МЕДИЧНА ТА КЛІНІЧНА ХІМІЯ

Науковий журнал

MEDICAL AND CLINICAL CHEMISTRY

Scientific Journal

ISSN 2410-681X

Виходить щоквартально
Published 4 times per year

Заснований у січні 2011 р.
Founded in January 2011

Свідоцтво про державну
реєстрацію: серія KB № 17435-6185P
від 18.11.2010 р.

Certificate of state registration:
series KB № 17435-6185P from 18.11.2010

Передплатний індекс: 22869
Subscription index: 22869

Журнал включено до Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів кандидата і доктора медичних та біологічних наук згідно з наказом МОН України від 13.07.2015 р. № 747 і фармацевтичних наук відповідно до наказу МОН України від 21.12.2015 р. № 1328.

Журнал включено до Міжнародної наукометричної бази даних Index Copernicus.

Рекомендовано до видання вченою радою Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України (протокол № 13 від 24 вересня 2019 р.).

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:
Журнал "Медична та клінічна хімія"
Видавництво "Укрмедкнига"
Майдан Волі, 1
46001, м. Тернопіль
УКРАЇНА

EDITORIAL OFFICE ADDRESS:
Journal "Medical and Clinical Chemistry"
Publishing House "Ukrmedknyga"
Maidan Voli, 1
46001, Ternopil
UKRAINE

Tel.: (0352) 43-49-56
(0352) 52-80-09
Fax: (0352) 52-41-83
<http://www.tdmu.edu.ua>
e-mail: journaldmy@gmail.com

За зміст рекламних матеріалів відповідальність несе рекламодавець. При передруці або відтворенні повністю чи частково матеріалів журналу "Медична та клінічна хімія" посилання на журнал обов'язкове.

© Науковий журнал "Медична та клінічна хімія", 2019
© Scientific Journal "Medical and Clinical Chemistry", 2019

МАТЕРІАЛИ XII УКРАЇНСЬКОГО БІОХІМІЧНОГО КОНГРЕСУ

**м. Тернопіль,
30 вересня – 4 жовтня 2019 р.**



VITAMIN B3 AND ITS DERIVATIVE AS AGENTS IN PREVENTION OF DIABETES-INDUCED PERIPHERAL NEUROPATHY

YANITSKA L.V.¹, TYKHONENKO T.M.², GUZYK M.M.²,
DYAKUN K.O.², PRYVROTSKA I.B.³, KUCHMEROVSKA T.M.²

¹BOGOMOLETS NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY, KYIV, UKRAINE;

²PALLADIN INSTITUTE OF BIOCHEMISTRY, NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE, KYIV;

³HORBACHEVSKY TERNOPIL STATE MEDICAL UNIVERSITY, UKRAINE;

e-mail: yanitskayalesya@gmail.com

The pathogenesis of diabetic peripheral neuropathy (PDN), which develops in almost 50 % of patients is complex and is characterized both by metabolic and structural alterations. Dysfunctions in sciatic nerve contribute to the peripheral neuropathies and arise after the development of diabetes. Previously we have shown that an increase of nicotinamide adenine dinucleotide (NAD) content in the brain and heart of diabetic rats can protect against neuronal dysfunctions. The purpose of this study was to examine whether vitamin B3 (nicotinamide) or nicotinoyl-GABA (N-GABA) can diminish some metabolic and structural abnormalities in diabetes-induced peripheral neuropathy in the male *Wistar* rats model. Studies were carried out after 8 weeks of D (STZ, 60 mg/kg, i. p.). Diabetic rats were treated two weeks with or without NAm (100 mg/kg i. p.) or N-GABA (55 mg/kg i.p.). The experimental studies were started when the final level of hyperglycemia in rats was 23.5±1.9 mmol/L. Slight hypoglycemic effect was observed only for N-GABA treatment. It has been discovered that an increase in the content of sorbitol level in the sciatic nerve of diabetic rats was in 10.4 times higher than in the control group of animals. Chronic administration of NAm or N-GABA to diabetic rats resulted in a decrease in sorbitol content in 3.6 or 1.5 times, respectively. These data indicate that NAm, as a precursor of the NAD biosynthesis, is able to adjust the polyol pathway of glucose metabolism more effectively compared to N-GABA. Sorbitol accumulation in the sciatic nerve of diabetic rats can be a result of polyol pathway enzymes activation. Indeed, in the sciatic nerve of diabetic rats, the activities of this pathway

enzymes were changed significantly. Indeed, when the activity of aldose reductase, the key enzyme of this pathway was increased by 80%, the activity of sorbitol dehydrogenase, in contrast, was reduced by 54.3% compared to the control group of animals. Administration of NAm or N-GABA led to decrease of the aldose reductase activity by 29.3 % and 24.3 %, respectively, whereas the activity of sorbitol dehydrogenase did not change as compared with diabetic animals. In the sciatic nerve of diabetic rats we observed alterations of nerve structural organization such as: lost the characteristic nerve contour, changes in myelin sheaths accompanied by unmyelinated gaps between the numerous myelin sheaths surrounding the same myelinated axons nodes of Ranvier were slightly differentiated and focal thickening of the fibers, nearby to Ranvier nodes and reduction of the thickness of the nerve fibers at different nerve segments. These changes accompanied by degeneration of the individual nerve fibers and partial fragmentation of the fiber. Therefore, these data point to diffuse (bilinear) changes in the sciatic nerves of diabetic rats. Administration of NAm or N-GABA accompanied by their partial recovering influence on sciatic nerves structural alterations and they also slightly increase the density of fibers. We conclude that NAm, as precursor of NAD biosynthesis, can increase NAD, a critical cofactor for mitochondrial oxidative phosphorylation systems and cellular redox systems, while positive N-GABA action can be realized through its improvement of brain and pancreas functions, therefore both of them are new therapeutic approaches for the treatment of peripheral neuropathies.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ГЛІАЛЬНОГО ФІБРИЛЯРНОГО КИСЛОГО ПРОТЕЇНУ У ГОЛОВНОМУ МОЗКУ МИШЕЙ З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИМ АНТИФОСФОЛІПІДНИМ СИНДРОМОМ

ЯРЕМЧУК О.З., КУЗЬМАК І.П., ПОСОХОВА К.А.

ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО
МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ, ТЕРНОПІЛЬ

e-mail: yaremchuk@tdmu.edu.ua

Антифосфоліпідний синдром (АФС) – захворювання сполучної тканини, яке характеризується

пошкодженням судин мікроциркуляторного русла внаслідок утворення аутоімунних антитіл до фос-

- ФАЛЬФУШИНСЬКА Г.І. 25
 ФАНИН Я.С. 314
 ФАТАЛЬСЬКА А. 38
 ФАФУЛА Р.В. 247
 FAFULA R.V. 36
 FALFUSHYNSKA H.I. 23, 143, 173
 FATALSKA A. 18
 ФЕДЕЦЬ О.М. 325
 ФЕДОРКО Н.Л. 123
 FEDOROVYCH D.V. 289
 ФЕДОРУК О.О. 25
 ФЕДОРЧУК А.О. 325
 ФЕДУН В.І. 288
 ФИЛИМОНЕНКО В.П. 119
 ФІЛОНЕНКО В.В. 13
 ФІЛЬЧУКОВ Д.О. 245
 FILCHUKOV D.O. 186
 FINIUK N.S. 290
 ФІРА Л.С. 64, 207
 ФОМЕНКО І.С. 236
 FOMENKO O. 248
 FROLOVA A. 110
 ФРОХМЕ М. 266
- Х**
 ХНАЛАВКА Y. 90, 137
 ХАРЛОВА М.І. 291
 ХАРЧЕНКО С.М. 56
 ХНУЗННЯК S.V. 325
 ХИЛЯ О.В. 272
 ХНІЛСНЕВСЬКИЙ О.М. 276
 ХЛЕСТОВА С.С. 149
 ХОДАКОВ І.В. 326
 ХНОЛІН V. 83
 ХОМА В.В. 25
 ХНОМА V.V. 48, 143, 144
 ХНОМЕНКО А.В. 165
 ХОМЕНЧУК В.О. 51, 311, 321
 ХОМ'ЯКОВА І. 145
 ХРАБКО М.І. 327
 ХНРІРАШ V.A. 100, 101
 ХНРІРАШ V.F. 92
 ХРОМАГІНА Л.М. 205
 ХНРОМУКН N.O. 111
 ХУДАН Р.І. 249
 ХНУДІАКОВА О. 77
 ХНУДІАКОВА О.В. 133
- Ц**
 ЦАП М.М. 327
 ЦАП П.Ю. 46
 ЦАПОК Д.П. 44
 ЦВІЛІХОВСЬКИЙ В.І. 146
 ЦВЯХ О.О. 107, 146
 ЦЕХМІСТРЕНКО О.С. 328
 ЦЕХМІСТРЕНКО С.І. 328
 ЦИГАНЕНКО К.В. 260
 ЦИМБАЛ Д.О. 111, 283
 ЦИМБАЛЮК О.В. 147
 TSYRULNYK A.O. 289
 ЦІСАРИК О.Й. 329
- ЦУВАРЕВ О.Ю. 52
- Ч**
 ЧНАВАН М.М. 267
 ЧАЙКА Л.О. 218
 ЧАЙКОВСЬКА Т.В. 181, 250
 CZARNIK-KWAŚNIAK J. 199
 ЧЕБАН Л.М. 291
 СНЕВЕНЯК О.І. 143
 ЧЕБОТАР Л.Д. 146
 СHERVINSKA T. 173
 СHERENOK S.O. 27
 ЧЕРЕЩУК І.О. 148
 ЧЕРНАДЧУК С.С. 123
 ЧЕРНЕНКО В.В. 251
 ЧЕРНЕНКО Г.П. 89
 ЧЕРНЕНКО Д.В. 251
 СHERNYKH S.I. 227
 ЧЕРНИШ І.Ю. 180
 ЧЕРНИШЕНКО В.О. 42
 ЧЕРНИШЕНКО Т.М. 41, 42
 СHERNYSHENKO T.M. 80
 СHERNYSHENKO V.O. 27, 80, 211
 СHERNII V.YA. 53
 СHERNII S.V. 53, 260
 СHERNIK I.V. 173
 СHERNUKHA L.M. 211
 СHENIVSKA L.I. 232
 ЧОПЕЙ М.І. 16
 ЧОРНА І.В. 176
 СHORNA I.V. 335
 ЧОРНЕНЬКА Н.М. 127
 СHORNENKA N.V. 54
 ЧУМАК А.А. 225
 ЧУНІХІН А.Ю. 40
 ЧУНІХІН О.Ю. 44, 272
- Ш**
 SHALAK V.F. 18
 ШАМЕЛАШВІЛІ К.Л. 149
 ШАНДРЕНКО С.Г. 81, 168
 SHANDRENKO S. 77
 SHANDRENKO S.G. 142
 ШАПКИНА О.О. 132
 ШАРОВАЛЕНКО Z.V. 313
 ШАТУРСЬКИЙ О.Я. 8, 40
 SHATURSKY O.YA. 93
 SHAULSKA O.E. 243
 ШВИДЕНКО М.В. 307
 ШЕБЕКО С.К. 252
 SHEVTSOVA A.I. 243
 ШЕВЧУК О.О. 253
 ШЕВЧУК Т.А. 280
 SHEVCHUK T.A. 320
 ШЕВЧУК Т.І. 149
 ШЕМЕДЮК Н.П. 150
 SHYMANSKYI I. 253
 SHYMANSKYI I.O. 212
 SHYMANSKYI I.O. 165
 ШКАРУПА В.М. 78
- SHKEL O. 83
 ШКІЛЬНА М.І. 197
 ШКРАБАК О.А. 40, 67
 ШЛИКОВ С.Г. 16, 44, 54
 ШПАКОВА Н.М. 132
 ШТАТЬКО О.І. 240
 СHTATKO O.I. 186
 ШТЕМЕНКО Н.І. 77, 97, 149, 291
 ШТЕМЕНКО О.В. 291
 СHTEMENKO A.V. 55
 СHTEMENKO N.I. 55
 ШТЕНІКОВ М.Д. 39
 ШУБА Я.М. 14
 SHUVALOVA N. 282
 ШУЛЬГА С.М. 238
 SHULHA Y.V. 254
 SHUMAKOV V.O. 155
- Щ**
 SZCZEPANOWSKI R.H. 18
 ЩЕРБА В.В. 255
- Ю**
 ЮНАІ К.Д. 296
 ЮКАЛО В.Г. 330
 ЮРИК І.І. 151
 ЮРИК Я.І. 151
 ЮРКЕВИЧ І.С. 136
 YURKEVYCH I. 90, 114, 137
 ЮРЧЕНКО А.В. 103, 152
 YURCHUK T.O. 122
 ЮСОВА О.І. 56
- Я**
 YAVOROVSKA V.I. 292
 ЯВОРСЬКА Н.Й. 330
 ЯКИМЧУК Ю.Б. 197
 ЯКИМЕНКО В.Є. 123
 ЯКИМЕНКО Т.І. 301
 ЯКОВЕНКО М.Г. 256
 ЯКОВЕНКО Н.А. 181, 250
 ЯКОВЕНКО Н.В. 256
 ЯКОВЕНКО Т.Г. 201, 215
 ЯКОВЕНКО О.М. 153
 ЯКОВІЙЧУК О.В. 301
 ЯКОВЛЕВ П.Г. 88
 ЯМБОРКО Г.В. 293
 ЯНІТСКА L.V. 257
 YAREMII I.M. 203
 ЯРЕМКЕВИЧ О.С. 66
 ЯРЕМЧУК О.З. 253, 257
 YARYNKA D.V. 294
 ЯРМОЛЮК С.М. 192, 226
 YARMOLUK S. 286
 YARMOLUK S.M. 53, 167, 234, 260
 ЯСТРЕБ Т.О. 309
 JAFFREZIC-RENAULT N. 284
 ЯЦЕНКО Т.А. 26, 56
 ЯЦІШИНА А.П. 226