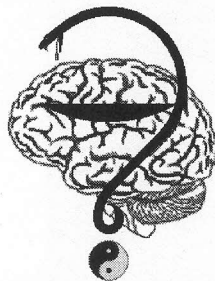
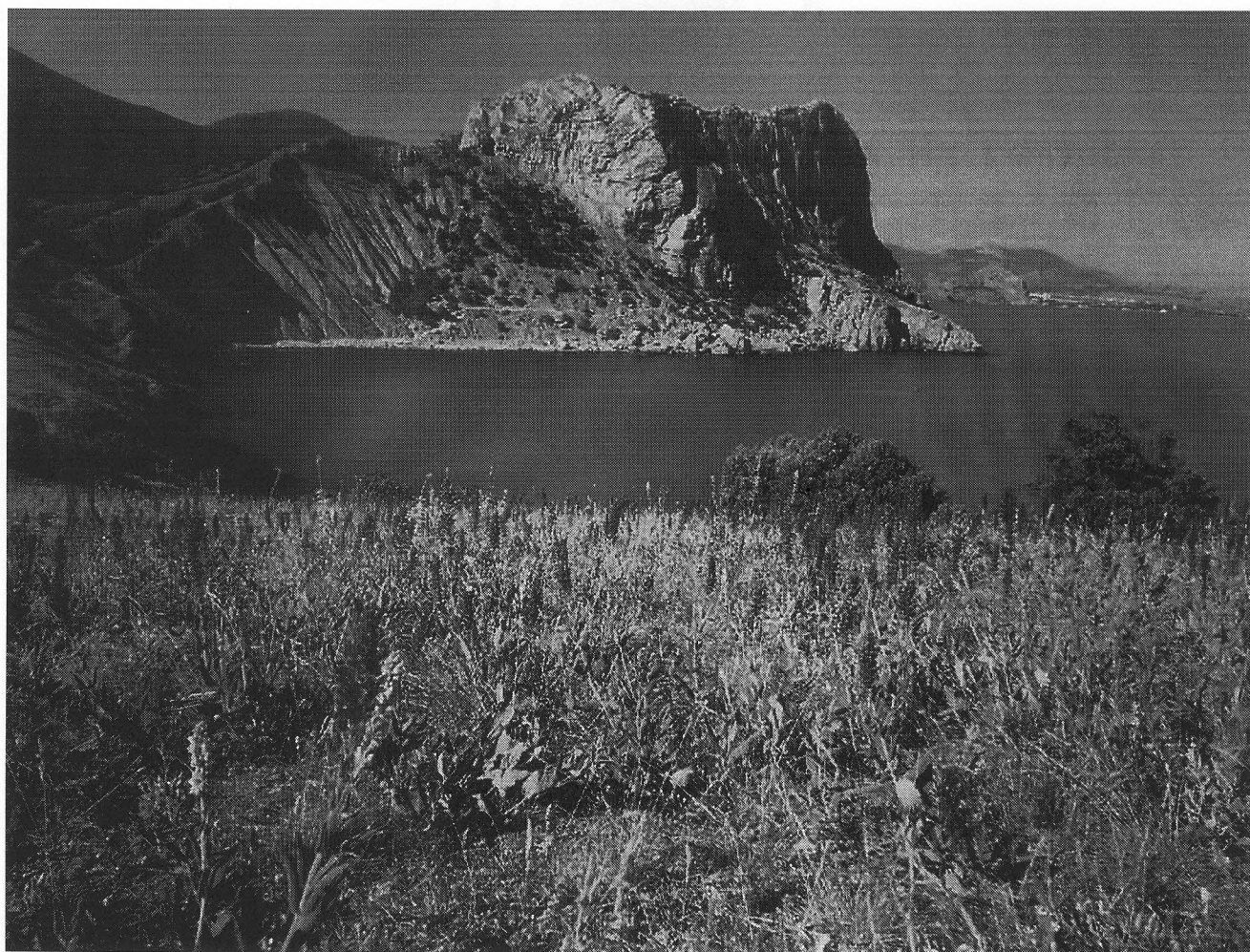


Neuroscience for Medicine and Psychology



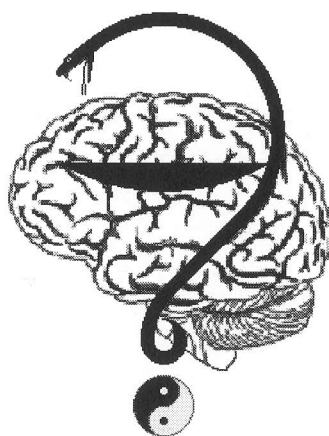
**XIV Международный Междисциплинарный Конгресс
НЕЙРОНАУКА ДЛЯ МЕДИЦИНЫ И
ПСИХОЛОГИИ**

**XIV International Interdisciplinary Congress
NEUROSCIENCE FOR MEDICINE AND
PSYCHOLOGY**



Судак, Крым, Россия, 30 мая - 10 июня 2018 года

РОССИЙСКОЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО ИМ. И.П. ПАВЛОВА
ФГБУН ИНСТИТУТ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
И НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ РАН
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА
ФГБНУ НИ ИНСТИТУТ НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ ИМ. П.К. АНОХИНА
ФГБУН ИНСТИТУТ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОФИЗИКИ РАН
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ И САНОКРЕАТОЛОГИИ АН МОЛДОВЫ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



XIV международный междисциплинарный конгресс

**НЕЙРОНАУКА ДЛЯ МЕДИЦИНЫ И
ПСИХОЛОГИИ**

4-10 июня 2018 г.

Школа

**ДОСТИЖЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ
НЕЙРОНАУКИ В XXI ВЕКЕ**

30 мая-3 июня 2018 г.

Судак, Крым, Россия, 30 мая – 10 июня 2018 года

NEURO-PSYCHIC AND VEGETATIVE DISORDERS IN PRIMARY HYPOTHYROIDISM

Vudu L. A.

The State University of Medicine and Pharmacy „Nicolae Testemitanu”, Chisinau, the Republic of Moldova,
lorina_vudu@yahoo.com

The deficiency of thyroid hormones affects the function of all organs and systems. Thyroid hormones affect the development of the nervous system, their lack inhibits higher nervous activity and is manifested by a decrease in mental activity and intelligence and a dysregulation of the autonomic nervous system. The effects on the nervous system occupy an important place in the clinical manifestations of hypothyroidism, sometimes being the main clinical feature. The basis for these changes are dys hormonal and metabolic disorders. Studies of the functional state of the autonomic nervous system were performed using parameters of heart rate variability, including determining the stress index. Initially, the adaptation potential of the circulatory system was calculated and, depending on the degree of expression, the functional-adaptive potential was normal, strained and decreased. Our studies showed that in most patients with primary hypothyroidism (PH), depending on the adaptive potential, vegetative regulation of both sympathetic and parasympathetic tone is disrupted. Vagal control predominates in patients with PH and normal functional-adaptive potential of the cardiovascular system. In most patients with PH (about 88%), the functional-adaptive potential of the cardiovascular system is disturbed, which indicates a decrease in the functional capabilities of the cardiovascular system in them. In patients with a strained functional adaptive potential, sympathetic control prevails and the vagal effect decreases; with a decreased functional adaptive potential, a decrease in the influence of sympathetic tone and an increase in parasympathetic tone are observed.

The patients were examined by neuro-psychological testing, as well as using the PVM-2 questionnaire and the following neuropsychiatric disorders were discovered: subclinical depression in 41% of patients, clinically expressed depression – in 35%, subclinically expressed anxiety – in 34%, and clinically expressed anxiety – in 39%, asthenic syndrome and affective disorders in 2/3 patients. The most common symptoms on the part of the psychical sphere were: inhibition of mental processes, the reduction in the volume of short-term memory, dizziness, decreased cognitive function and attention, apathy, lack of initiative, sleepiness during the day, disturbance of night sleep, anxiety, emotional lethargy etc.

СКРИНИНГ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ГЕПАТОПРОТЕКТОРОВ В РЯДУ СОЛЕПОДОБНЫХ АНАЛОГОВ КСИМЕДОНА

Выштакалюк А.Б.¹, Семенов В.Э.¹, Парфенов А.А.¹, Гумарова Л.Ф.¹, Кондрашина Д.А.¹,
Хасаншина Л.Р.², Беляев Г.П.², Диабанкана Р.Ж.К.², Назаров Н.Г.^{1,2}, Повышева Т.В.¹,
Галяметдинова И.В.¹, Зобов В.В.^{1,2}

¹Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова – обособленное структурное подразделение ФГБУН "Федеральный исследовательский центр "Казанский научный центр РАН"; ²Казанский Федеральный Университет, zobov@iopc.ru; alex.vysh@mail.ru

В настоящем исследовании, был проведен скрининг гепатопротекторной активности солеподобных производных Ксимедона (1,2-дигидро-4,6-диметил-1-(2-гидроксиэтил)-пиримидин-2-он) с биогенными кислотами, в рамках комплексного изучения их фармакологических свойств, включающих нейро-, гепато- и актопротекторное действие [1-3]. Всего было исследовано 5 производных Ксимедона (I) с биогенными кислотами: янтарная, L-аскорбиновая, пара-аминобензойная, никотиновая L-2-амино-4-(метилтио)бутановая (L-метионин) (II-VI соответственно), а также соединение (VII), в котором атом N пиримидинового кольца алкилирован метильной группой.

Показано, что производные пиримидина проявляют антиоксическое действие при воздействии гепатотропного яда четыреххлористого углерода, т.к под их влиянием повышается выживаемость и улучшается клиническое состояние животных. Под действием производных пиримидина уменьшается площадь поражений печени некрозами и стеатозом, вызываемых CCl₄. Минимальные патоморфологические изменения печени (площадь поражений 15,9%) выявляются при введении производного Ксимедона с L-аскорбиновой кислотой, что в 2,3 раза меньше по сравнению с контролем (36,3%). По действию на маркеры цитолиза АЛТ и АСТ наиболее эффективными оказались (II) и (IV). Для этих же соединений, а также для (III), выявлен наибольший эффект на экскреторную функцию гепатоцитов, проявляющийся в снижении уровня непрямого билирубина. Под действием производных пиримидина повышалась концентрация общего белка по сравнению с контролем, за счет глобулиновой фракции, что свидетельствует о стимуляции образования функциональных, в том числе защитных белков. Производные пиримидина проявляли влияние на метаболизм липидов, нормализуя уровень триглицеридов и холестерина в условиях воздействия CCl₄.

Литература:

1. Povysheva T.V., et al. // Bulletin of Experimental Biology and Medicine. 2016. 162(2):220-224.
2. Vyshtakalyuk AB, et al. // Russian Journal of Bioorganic Chemistry. 2017. 43(5):604-611.
3. Nazarov N.G., et al. // RJPBCS 6(6): 1617-1623

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ грант № 14-50-00014.

SCREENING OF POTENTIAL HEPATOPROTECTORS IN THE SALT-LIKE ANALOGUES OF THE DRUG XYMEDON

Vyshtakalyuk A.B.¹, Semenov V.E.¹, Parfenov A.A.¹, Gumarova L.F.¹, Kondrashina D.A.¹, Hasanshina L.R.²,
Belyaev G.P.², Diabankana R.G.K.², Nazarov N.G.^{1,2}, Povysheva T.V.¹, Galyametdinova I.V.¹, Zobov V.V.^{1,2}

¹A.E. Arbuzov Institute of Organic and Physical Chemistry – subdivision of the Federal State Budgetary Institution of Science "Kazan Scientific Center of Russian Academy of Sciences"; ²Kazan Federal University

³Kazan National Research Technological University, zobov@iopc.ru; alex.vysh@mail.ru

The screening of hepatoprotective activity of derivatives of the active compound of Xymedon preparation (1-(beta-hydroxyethyl)-4,6-dimethyl-1,2-dihydro-2-oxopyrimidine) with biogenic acids have been performed. Generally, it was studied 5 derivatives of Xymedon (I) with biogenic acids: succinic, *L*-ascorbic, *para*-aminobenzoic, nicotinic, *L*-2-amino-4-(methylthio)butane (*L*-methionine) (II-VI respectively), as well as a compound (VII), in which the atom N of the pyrimidine ring is alkylated by the methyl group.

Pyrimidine derivatives show the anti-toxic effect in conditions of influence of hepatotropic poison carbon tetrachloride: they result increase of survival and improvement of clinical state of animals. The areas of liver damage with steatosis and necrosis caused by CCl₄, was decreased under pyrimidine derivatives. The minimum pathomorphological changes with area of liver injury 15.9% that was less in comparison with the control group (area of liver injury 36.3%), were observed in the group injected with (III). In terms of the effect on cytolysis markers in serum blood, the most effective compounds are being (II) and (IV). For these compounds as well as (III) the most expressive positive effect on the excretory function of hepatocytes that was confirmed in decrease of indirect bilirubin in serum blood was shown. In the study the primarily impact of pyrimidine derivatives on globulins level but no albumin was observed. This indicates that the pyrimidine derivatives are stimulating the synthesis of specific proteins of blood globulin fractions performing important functions in the organism including protective functions. Pyrimidine derivatives (III) and (V) had effect on the lipid metabolism that was confirmed in normalization of cholesterol and triglycerides level.

References:

1. Povysheva T.V., et al. // Bulletin of Experimental Biology and Medicine. 2016. 162(2):220-224.
2. Vyshtakalyuk AB, et al. // Russian Journal of Bioorganic Chemistry. 2017. 43(5):604-611.
3. Nazarov N.G., et al. // RJPBCS 6(6): 1617-1623

Russian Science Foundation grant number 14-50-00014 financed the research

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕКТИНОВ В СОСТАВЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Выштакалюк А.Б., Ленина О.А., Миронова Л.Г., Минзанова С.Т.

Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова – обособленное структурное подразделение
ФГБУН "Федеральный исследовательский центр "Казанский научный центр РАН, alex.vysh@mail.ru

Известен ряд исследований, посвященных противовоспалительным и иммуномодулирующим свойствам пектинов из различных растений [1-4]. Есть данные, что пектины обладают способностью снижать токсичность веществ и повышать пролонгированность действия лекарственных препаратов. Это позволяет предположить, что введение пектиновых веществ в состав противовоспалительных лекарственных композиций приведет к усилению фармакологического эффекта и уменьшению побочных эффектов. В предыдущих наших исследованиях показано снижение токсичности карбоновых кислот (янтарная, фумаровая) при образовании комплексов с пектинами [5]. Аналогично, токсичность и ulcerогенное действие на желудок известного противовоспалительного агента ацетилсалициловой кислоты значительно снизилось при образовании комплекса с пектином [6].

При сравнительном исследовании комплекса пектина с ацетилсалициловой кислотой и индивидуальной ацетилсалициловой кислотой в эквимольных дозах 1000 и 2000 мг/кг комплекса и 100 и 200 мг/кг ацетилсалициловой кислоты было показано, что комплекс в дозе 1000 мг/кг проявляет противоотечный эффект аналогично ацетилсалициловой кислоте в эквимольной дозе 100 мг/кг, но анальгезирующие свойства комплекса были более выражены вдвое.

Литература:

1. Sun Y.J., et al. // Molecular Nutrition and Food Research. – 2017. – 61(4). – DOI: 10.1002/mnfr.201600885.
2. Meresta A., et al. // International Journal of Nanomedicine. – 2017. – 12. – P. 433-445. DOI: 10.2147/IJN.S113740.
3. Mavondo G.A.A., et al. // Asian Pacific Journal of Tropical Medicine. – 2016. – 9(12). – P. 1148-1156 DOI: 10.1016/j.apjtm.2016.10.008.
4. Giang T.T.H., et al. // International Journal of Biological Macromolecules. – 2016. – 92. – P. 731-738. – DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2016.07.090.
5. Minzanova S.t., et al. // Doklady Chemistry. 2010. T. 434. № 1. С. 249-252.
6. Minzanova S.t., et al. // Doklady Chemistry. 2013. T. 452. № 1. С. 230-233.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18-013-01177.

OUTLOOK FOR THE USE OF PECTINS IN THE COMPOSITION OF ANTI-INFLAMMATORY DRUGS

Vyshtakalyuk A.B., Lenina O.A., Mironova L.G., Minzanova S.T.

A.E. Arbuzov Institute of Organic and Physical Chemistry – subdivision of the Federal State Budgetary Institution of
Science "Kazan Scientific Center of Russian Academy of Sciences", alex.vysh@mail.ru

A number of studies on anti-inflammatory and immunomodulatory properties of pectins from various plants [1-4] are known. There are literature data that pectins have the ability to reduce the toxicity of substances and increase the prolongation of drugs. This suggests that the introduction of pectin in the formulation of anti-inflammatory pharmaceutical compositions will lead to increase in the pharmacological effect and reduce in side effects. Our previous studies showed a decrease in the toxicity of carboxylic acids (succinic, fumaric) in the formation of complexes with pectins [5]. Similarly, the toxicity and ulcerogenic effect on the stomach of the known anti-inflammatory agent acetylsalicylic acid significantly decreased in the formation of a complex with pectin [6].

In a comparative study of the pectin complex with acetylsalicylic acid and individual acetylsalicylic acid in equimolar doses of the complex 1000 and 2000 mg/kg and 100 and 200 mg/kg of acetylsalicylic acid, was shown that the anti-edema effect of the complex in a dose of 1000 mg/kg is similar to acetylsalicylic acid in the equimolar dose of 100 mg/kg. The analgesic properties of the complex in this experiment are more pronounced in half.