



**International Science Group**

**ISG-KONF.COM**

**IX**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL  
CONFERENCE "INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN SCIENCE  
AND EDUCATION"**

**Jerusalem, Israel**

**March 04 - 06**

**ISBN 978-1-63732-147-8**

**DOI 10.46299/ISG.2021.I.IX**

# **INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN SCIENCE AND EDUCATION**

Abstracts of IX International Scientific and Practical Conference

Jerusalem, Israel  
March 04 – 06, 2021

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

UDC 01.1

The IX International Science Conference « Innovative technologies in science and education», March 04 – 06, 2021, Jerusalem, Israel. 327 p.

ISBN - 978-1-63732-147-8

DOI - 10.46299/ISG.2021.I.IX

EDITORIAL BOARD

<u>Pluzhnik Elena</u>	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
<u>Liubchych Anna</u>	Scientific and Research Institute of Providing Legal Framework for the Innovative Development National Academy of Law Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine, Scientific secretary of Institute
<u>Liudmyla Polyvana</u>	Department of Accounting and Auditing Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko, Ukraine
<u>Mushenyk Iryna</u>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines , Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
<u>Oleksandra Kovalevska</u>	Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs Dnipro, Ukraine
<u>Prudka Liudmyla</u>	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
<u>Slabkyi Hennadii</u>	Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Health Sciences, Uzhhorod National University.
<u>Marchenko Dmytro</u>	Ph.D. in Machine Friction and Wear (Tribology), Associate Professor of Department of Tractors and Agricultural Machines, Maintenance and Servicing, Lecturer, Deputy dean on academic affairs of Engineering and Energy Faculty of Mykolayiv National Agrarian University (MNAU), Mykolayiv, Ukraine
<u>Harchenko Roman</u>	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Liubych V. BAKING PROPERTIES OF SPELT WHEAT	12
2.	Борисенко В.В., Грабчак Б.В., Пустовіт О.С. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКА В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	15
3.	Станкевич С.В. ПІВДЕННОАМЕРИКАНСЬКА ТОМАТНА МІЛЬ (TUTA ABSOLUTA (MEYRICK)) В УКРАЇНІ	18
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
4.	Fomina I., Fomin V. SPATIAL STABILITY OF REINFORCED CONCRETE COLUMN UNDER ACTION OF LONGITUDINAL FORCE AND TORQUE MOMENT IN AGGRESSIVE ENVIRONMENT CONDITIONS	22
5.	Kononenko H., Semyakin G. THE ROLE OF LIGHT IN METRO SPACE	28
6.	Лусь В.І., Вотінов М.А., Солнцев А.Г. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ АРХІТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНОГО ФОРМУВАННЯ МАЛОГО САДУ БІЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ	31
ART HISTORY		
7.	Дихнич Л.П. ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ І ВІРТУАЛЬНІ КОНЦЕПТИ: ІННОВАЦІЇ ФЕШН ІНДУСТРІЇ	34
8.	Мухіна Л. ВИКОНАВСЬКА ТВОРЧІСТЬ МОДЕСТА МЕНЦІНСЬКОГО Й ІТАЛІЙСЬКА ОПЕРНА КУЛЬТУРА КІНЦЯ ХІХ – ПОЧАТКУ XX СТОЛІТЬ: КОМПАРАТИВНИЙ АНАЛІЗ ВИКОНАННЯ РОЛЕЙ ВЕРДІВСЬКОГО РЕПЕРТУАРУ	39

BIOLOGICAL SCIENCES		
9.	Yorkina N., Cherniak Y. ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF UKRAINIAN CITIES (ON THE EXAMPLE OF MELITOPOL)	43
10.	Риженко Д.І. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВМІСТУ НG, CD, PВ У СИСТЕМІ «ГРУНТ-РОСЛИНА» НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»	46
CHEMICAL SCIENCES		
11.	Ivanets Y., Fesyeh I. DETERMINATION OF ALLANTOIN IN COMFREY ROOT TINCTURE BY LC / MS METHOD	51
ECONOMIC SCIENCES		
12.	Malinoshevska K. TRENDS OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF AGRICULTURE OF REGIONS	54
13.	Ramanauskas J., Zinovchuk V. THE PARTICULARITIES OF FARMER COOPERATIVES' CAPITALIZATION	56
14.	Zhigir A. DEVELOPMENT OF A FUNDING PLAN IN PROJECT MANAGEMENT	60
15.	Атаманчук З.А., Свіргун А.Р. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГУ В УКРАЇНІ	63
16.	Степаненко О.І. КОНЦЕПЦІЇ ТА ПРИНЦИПИ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ЗАСТОСУВАННЯ МСФЗ	66
17.	Трушкина Н.В., Шкригун Ю.О. ЭФФЕКТИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ: ОПЫТ ИЗРАИЛЯ	72

GEOGRAPHICAL SCIENCE		
18.	Butkaliuk K., Bulycheva T., Hryniuk T. THE LABOR MARKET OF UKRAINIAN WOMEN IN THE CONTEXT OF GENDER DISPARITIES	78
LEGAL SCIENCES		
19.	Lypets L. THE RIGHT TO A NAME: SOME ASPECTS OF LEGAL REGULATION AND THEIR APPLICATION	82
20.	Кулаксіз Ц.С. ПРЕЦЕДЕНТНА СИСТЕМА У РОЗРІЗІ ДЖЕРЕЛ ГОСПОДАРСЬКОГО ПРАВА УКРАЇНИ	87
21.	Романова А.С. СВОБОДА ЛЮДИНИ В ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ COVID-19	90
MANAGEMENT, MARKETING		
22.	Rangra N. ECOLOGICAL MANGEMENT IN MODERN CONDITIONS	92
23.	Залізна А.Д., Варталян В.М. АЛЬТЕРНАТИВНИЙ ВІБІР ЗАХОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	96
24.	Кобзев І.В., Лук'янова В.А., Петров К.Е. ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ДОСВІДУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕЛЕКТРОННОГО УРЯДУВАННЯ НА ПРИКЛАДІ ВЕЛИКОБРИТАНІЇ	101
25.	Кучмєєв О.О. ОСОБЛИВОСТІ КОМПЛЕКСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ОПТОВОЇ ТОРГІВЛІ	106
26.	Мірошник Р., Гвоздь М.Я., Kisiolok A. КЛЮЧОВА РОЛЬ СОЦАЛЬНИХ МЕРЕЖ НА МАРКЕТИНГОВУ ДІЯЛЬНІСТЬ УКРАЇНСЬКИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	110

MEDICAL SCIENCES		
27.	Barannyk S., Chukhrienko A., Chabanenko G. GASTRO-INTESTINAL BLEEDING AND COMPENSATORY CAPABILITIES OF THE HUMAN ORGANISM	114
28.	Lastivka I., Antsupova V., Brisevac L. MODERN APPROACHES TO PRENATAL DIAGNOSIS OF CONGENITAL MALFORMATIONS OF THE URINARY SYSTEM. LITERATURE REVIEW	117
29.	Жернов О.А., Козинець Г.П., Фейта О.Р. РЕКОНСТРУКЦІЯ ПІСЛЯОПКОВИХ ДЕФОРМАЦІЙ ГРУДНОЇ КЛІТКИ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМБІНОВАНИХ РОЗТЯГНУТИХ КЛАПТІВ	121
30.	Кожокару А.А., Огороднійчук І.В., Недільська Н.С. СПРОМОЖНОСТІ МОБІЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ МЕДИЧНОЇ У ДІАГНОСТИЦІ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ В ПОЛЬОВИХ УМОВАХ	125
31.	Песоцкая Л.А., Ковтун Н.С., Яроцкая Т.В. КЛИНИКО-ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИДЕОПАТИЧЕСКОГО МИЕЛОФИБРОЗА	128
32.	Плехова О.А., Благовещенский Р.Е. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НАРУШЕНИЙ МЕНСТРУАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА	133
33.	Трофимов Н.В., Чухриенко А.В. ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ ЯЗВЕННОЙ ЭТИОЛОГИИ У БОЛЬНЫХ С КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ	135
34.	Тучкіна І.О., Кебашвілі С.В. ГОСТРИЙ ЖИВІТ ПРИ ПУХЛИНОПОДІБНИХ УТВОРЕННЯХ ДОДАТКІВ МАТКИ У ВІКОВОМУ АСПЕКТІ	138
35.	Улукбекова А.О., Ерданова Г.С., Махова О.Г. РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПСИХОСОМАТИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ РЕЛАКСАЦИИ	140

36.	Херсонська Т.Б. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ЛІКУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З УШКОДЖЕННЯМИ ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЕВОЇ ДІЛЯНКИ Т.Б. ХЕРСОНСЬКА	145
37.	Юрко Е.В., Соломенник А.О., Винокурова О.Н. ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЛАКТИНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ МУЖЧИН, БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ С	147
PEDAGOGICAL SCIENCES		
38.	Макsyutov A. DEVELOPMENT AND FUNCTIONING OF EXTRACURRICULAR EDUCATION DURING THE USSR	151
39.	Satova A., Kalinichenko Y. HUMANISTIC STYLE OF VOCATIONAL EDUCATION	154
40.	Барановська О.В. ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ: ЗДОБУТКИ, ТРУДНОЦІ, ПЕРСПЕКТИВИ	159
41.	Бацман О.С., М'якушко Н.С. ІНТЕГРАЦІЯ СТУДЕНТІВ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ОБМЕЖЕННЯМИ ЗДОРОВ'Я В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	164
42.	Богач О.І. ТЕХНОЛОГІЧНА ОСВІТА У ШКОЛІ: БУТИ ЧИ НЕ БУТИ?	168
43.	Глоба О.Ф., Вавілова К.О. МЕТОДИЧНИЙ АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНИХ ІНТЕРЕСІВ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	171
44.	Горденко А.П., Мельник Т.А., Паламарчук С.І. ІННОВАЦІЙНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЗАКЛАДІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ	175
45.	Гусак Л.Є., Мартіросян Л.А. СТРАТЕГІЇ ФОРМУВАННЯ УНІВЕРСИТЕТІВ СВІТОВОГО КЛАСУ	180



46.	Зелінська-Любченко К.О., Кравченко А.І., Кравченко І.В. «СПЕЦІАЛЬНА ОСВІТА (ЛОГОПЕДІЯ)» – НАПРЯМОК НАВЧАННЯ В СУМСЬКОМУ ДЕРЖАВНОМУ ПЕДАГОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ІМЕНІ А. С. МАКАРЕНКА	185
47.	Котелевець О.О. РОЗВИТОК ПРАВОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ	189
48.	Крикуненко Ю.О. ОСОБЛИВОСТІ ІГРОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДІТЕЙ З АУТИСТИЧНИМ СПЕКТРОМ	191
49.	Шелестова Л.В. ГОТОВНІСТЬ УЧИТЕЛІВ ДО ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ	193
50.	Мельник Л. М. НОВА ГАРМОТНІСТЬ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ ЦИФРОВОГО СУСПІЛЬСТВА	197
51.	Мороз Л.В., Стахова Л.Л. ЗНАЧЕННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ СКЛАДОВОЇ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ-ДЕФЕКТОЛОГА	203
52.	Нестеренко Н.А. АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ БАСКЕТБОЛІСТІВ 15-16 РОКІВ	206
53.	Распутіна А.Ю. ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ В РОБОТІ З НЕМОВЛЕННЄВИМИ ДІТЬМИ З АУТИЗМОМ	211
54.	Тюріна В.О., Данченко І.О. СКЛАДОВІ СУЧАСНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДО МАЙБУТНЬОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	215
55.	Фесенко Н.С. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПІДТРИМКИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ	218

56.	Шевченко І.Ю. МООС «EDERA» ТА «PROMETHEUS», ОСВІТНІ СЕРІАЛИ «ДІЯ. ЦИФРОВА ОСВІТА» ЯК КРЕАТИВНІ ЕЛЕМЕНТИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	224
57.	Юсупов К.А., Худайназаров М.К. ИЗУЧЕНИЕ ТВОРЧЕСТВА АДЕНБАЯ ТАЖИМУРАТОВА В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЛИЦЕЯХ	226
58.	Юсупов К.А., Мырзанбетов Д.П. ИЗУЧЕНИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ ПИСАТЕЛЯ В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЛИЦЕЯХ	233
59.	Юсупов К.А., Алламбергенова М. ИЗУЧЕНИЕ ТВОРЧЕСТВА КАЛИ ЖУМАНИЯЗОВА В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЛИЦЕЯХ	239
PHILOLOGICAL SCIENCES		
60.	Рахимбаева Г.К., Төлеу Ә. НЕСІПБЕК АЙТҰЛЫНЫҢ АҚЫНДЫҚ ШЕБЕРЛІГІ	244
61.	Тітова О.Б. МЕТОДИ АКТИВІЗАЦІЇ ПАМ'ЯТІ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ	248
62.	Юсупов К.А. ИЗУЧЕНИЕ ТВОРЧЕСТВА КОНЫСБАЙ КАМАЛОВА В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЛИЦЕЯХ	250
63.	Юсупов К.А., Оразбаев З.Ж. ИЗУЧЕНИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ МАМБЕТАЛЫ КАЙЫПОВА В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЛИЦЕЯХ	257
PHILOSOPHICAL SCIENCES		
64.	Rusko N. THE ROLE OF THE PRIEST IN A HUMAN LIFE: PHILOSOPHICAL AND THEOLOGICAL ASPECT	264
PSYCHOLOGICAL SCIENCES		

65.	Bocheliuk V., Pozdniakova O. FEATURES OF MODERN EDUCATION OF CHILDREN WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS	267
66.	Panov M., Pozdniakova-Kyrbiatieva E. FEATURES OF THE SOCIAL-PSYCHOLOGICAL MANIFESTATION OF THE ALTRUISTIC-SELFISH POSITION OF THE MODERN PERSONALITY	271
67.	Slobodianiuk H. FORMATION OF PSYCHOLOGICAL COMPETENCE AS A KEY COMPONENT OF PSYCHOLOGICAL TRAINING OF FUTURE MATHEMATICS TEACHERS	274
68.	Пономарьова В.Л., Захарченко В.В. ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ	277
69.	Терлецька Ю.М. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИВЧЕННЯ ДЕПРИВАЦІЇ ТА ПСИХІЧНОЇ ДЕПРИВАЦІЇ В ЧЕТВЕРТИЙ – ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНИЙ ПЕРІОД	282
70.	Глустенко А.П. ПСИХОЛОГІЧНІ УМОВИ РОЗВИТКУ ТВОРЧОЇ УЯВИ ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ	286
SOCIOLOGICAL SCIENCES		
71.	Алмашій А.О. СОЦІАЛЬНА АДАПТАЦІЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ У ВИЩІЙ ШКОЛІ	292
72.	Пікуль Г.О. ЗАГАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЯВИЩА ІММІГРАЦІЇ: СТИСЛИЙ ОГЛЯД	296
73.	Чубіна Т.Д., Коротяєва Л.М. ПРОБЛЕМИ ДЕЗАДАПТИВНОЇ СОЦІАЛІЗАЦІЇ	299
TECHNICAL SCIENCES		

74.	Bushmanov V., Kohut V., Khmelnyuk M. THE FILTER ON THE BASIS OF THE EJECTOR OF THE HEAT EXCHANGER FOR PURIFICATION OF HARMFUL SUBSTANCES FROM FLUE GASES USING HEAT EXCHANGER AS COMBUSTION GAS FILTER	303
75.	Bushmanov V., Kohut V., Zhykhareva N. DEVICE FOR CLEANING FLUE GASES OF SHIP POWER PLANTS	306
76.	Olkhovskiy I., Fursov A. HIGHLY STABLE MICROWAVE GENERATOR FOR TELECOMMUNICATIONS SYSTEMS	308
77.	Pitsenko I., Muradian L. MODEL OF THE RISK OF FAILURE OF AXLE BOXES OF FREIGHT CARS	310
78.	Shchukin O. SELECTION OF OPTIMAL PARAMETERS OF ION-PLASMA COATING ON THE SURFACE OF MOTOR GRADER BLADES	313
79.	Мірзак В.Я., Сіса О.Ф., Пух Є.В. УДОСКОНАЛЕННЯ КОМПЕНСАТОРА ПОХИБОК СИСТЕМИ «ПРЕС-ШТАМП»	316
TOURISM		
80.	Дорожко В., Чуб А., Пшенична Є. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ В УКРАЇНІ	322
VETERINARY SCIENCES		
81.	Грищенко В., Білокур Д. ОРГАНОЛЕПТИЧНІ, ФІЗИЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ СЕЧІ ЗА БАБЕЗІОЗУ СОБАК	325

## **ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЛАКТИНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ МУЖЧИН, БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ С**

**Юрко Екатерина Владимировна**

доктор медицинских наук, профессор,  
заведующая кафедрой инфекционных болезней  
Харьковский национальный медицинский университет

**Соломенник Анна Олеговна**

кандидат медицинских наук,  
доцент кафедры инфекционных болезней  
Харьковский национальный медицинский университет

**Винокурова Ольга Николаевна**

кандидат медицинских наук,  
ассистент кафедры инфекционных болезней  
Харьковский национальный медицинский университет

Хронический гепатит С является распространенным заболеванием с высоким риском перехода в цирроз печени и гепатоцеллюлярную карциному. По последним данным, вирусом гепатита С (HCV) в мире инфицировано более 180 млн. людей [1, 2]. Длительное влияние HCV-инфекции весьма вариабельно: от минимальных гистологических изменений до тяжелого фиброза и цирроза печени с или без гепатоцеллюлярной карциномы. Адекватная оценка состояния гепатобилиарной системы, в том числе стадии фиброза позволяет не только прогнозировать течение хронического вирусного гепатита, но и своевременно назначать этиотропное и патогенетическое лечение, проводить оценку его эффективности [3-6]. Поэтому диагностика фиброза с определением его стадии у каждого конкретного пациента является важной клинической задачей.

Достоверный метод оценки морфологических изменений в печени – пункционная биопсия с последующим гистологическим исследованием ткани. Этот метод считается «золотым» стандартом диагностики [7]. Вместе с тем, наряду с многочисленными преимуществами, он имеет целый ряд существенных недостатков: инвазивность процедуры, физический и психологический дискомфорт, риск осложнений, у том числе летальных, ограничения и противопоказания к выполнению этой манипуляции, невозможность всегда получать адекватный объем ткани, субъективный характер оценки гистологических данных, высокая стоимость, трудности динамического наблюдения [8-10].

Известно, что печень является объектом влияния различных гормонов и непосредственно принимает участие в их инактивации, а хроническое поражение печени может приводить к нарушению в системной организации эндокринной

сферы, одной из составляющих которой выступает пролактин – белковый гормон передней части гипофиза. Время его полужизни в плазме крови, за данными разных исследователей, составляет от 30–40 до 50–60 мин [11-13].

Учитывая, что метаболизм пролактина происходит в печени, есть все основания полагать, что колебания его содержания может отражать функциональное состояние печени и морфологические изменения в ней.

Цель исследования – оценить содержания пролактина в сыворотке крови мужчин, больных хроническими формами HCV-инфекции, в зависимости от степени воспалительно-некротических изменений и стадии фиброза печени.

Под наблюдением находилось 35 (100 %) пациентов мужского пола, из них: больных хроническим гепатитом С (ХГС) – 24 (68,57 %), больных с циррозом печени, ассоциированным с HCV, – 11 (31,43 %). Средний возраст пациентов составил  $40,11 \pm 3,05$  лет. Кроме стандартных рутинных биохимических показателей, всем больным определяли содержание пролактина иммунохимическим методом с электрохемолуминисцентной детекцией на биохимическом анализаторе фирмы «Roche Diagnostics» (Швейцария) с помощью реактивов фирмы «Roche Diagnostics» (Швейцария) и проводили оценку воспалительно-некротических изменений и стадии фиброза печени по системе FibroMax, а также с использованием эластографии печени. Контрольную группу составил 21 здоровый донор. Для статистической обработки полученных данных применяли критерий t Стьюдента, коэффициент корреляции r, критерий согласия  $\chi^2$  Пирсона, в том числе для «малых выборок».

У больных ХГС среднее значение содержания пролактина в сыворотке крови не отличалось от контрольного значения ( $p > 0,05$ ). У больных циррозом печени, ассоциированным с HCV, этот показатель был выше, чем в контроле ( $p < 0,001$ ) и выше, чем у больных ХГС ( $p < 0,001$ ) (табл.).

Таблица

Содержание пролактина в сыворотке крови обследованных больных,  $M \pm m$

Показатель	Группы больных с хронической HCV-инфекцией		Контроль (n=21)
	Хронический гепатит (n=24)	Цирроз печени (n=11)	
Пролактин, нг/мл	$11,47 \pm 0,79$ $p_1 > 0,05, p_2 < 0,001$	$22,17 \pm 2,23$ $p_1 < 0,001$	$9,03 \pm 1,12$

Примечание:  $p_1$  – различие по сравнению с контрольной группой;  $p_2$  – различие между группами больных

Среди обследованных больных ХГС степень активности воспалительно-некротических изменений A0 выявлено у 6 (17,14 %), A1 – у 7 (20 %), A2 – у 14 (40 %), A3 – у 8 (22,86 %) пациентов. Стадию фиброза F0 диагностировано у 3 (8,57 %), F1 – у 6 (17,14 %), F2 – у 10 (28,57 %), F3 – у 5 (14,29 %), F4 – у 11 (31,43 %) лиц.

Проведение корреляционного анализа позволило установить наличие прямой сильной связи между содержанием пролактина в сыворотке крови обследованных больных и стадией фиброза печени ( $r = 0,79$ ;  $p < 0,001$ ).

Корреляционной связи между содержанием пролактина в сыворотке крови и степенью воспалительно-некротической активности ХГС не выявлено ( $r=0,16$ ;  $p>0,05$ ).

Анализ полученных данных по Пирсону с расчетом критерия согласия  $\chi^2$  доказал, что содержание пролактина в сыворотке крови мужчин, больных ХГС, которое равняется или является выше 17,71 нг/мл, свидетельствует о наличии у них цирроза печени ( $\chi^2=10,05$ ;  $p<0,001$ ).

Выводы. Содержание пролактина в сыворотке крови мужчин, больных хроническими формами HCV-инфекции, находится в пределах контрольных значений, однако наблюдается его снижение у пациентов со стадией фиброза печени F4, то есть у больных циррозом печени, ассоциированным с HCV ( $p<0,001$ ), как по сравнению с контролем ( $p<0,001$ ), так и по сравнению с группой больных ХГС без цирроза печени ( $p<0,001$ ).

Содержание пролактина в сыворотке крови мужчин, больных хроническими формами HCV-инфекции, находится в прямой зависимости от стадии фиброза печени ( $p<0,001$ ). Связи между содержанием пролактина в сыворотке крови мужчин, больных хроническими формами HCV-инфекции, и степенью воспалительно-некротической активности не установлено ( $p>0,05$ ).

Таким образом, определение содержания пролактина в сыворотке крови мужчин, больных ХГС, может быть использовано для ранней диагностики у них цирроза печени как исхода хронического вирусного гепатита.

#### Литература:

1. Рекомендации EALS по лечению гепатита С. Журнал гепатологии. 2017. Том 66. С. 153–194.
2. Федорченко С. В. Коинфекция HCV/HBV: монография. К.: ВСИ «Медицина», 2018. 120 с.
3. Меланіч С. Л. Діагностична значимість сироваткових маркерів фіброзу печінки у хворих на HCV-інфекцію. Гастроентерологія. 2013. № 4(50). С. 43–49.
4. Christoph Sarrazin. Клиническое значение устойчивости вируса гепатита С к противовирусным препаратам прямого противовирусного действия. Journal of Hepatology. 2016. Vol. 64. P. 486–504.
5. Hepatic macrophages in liver fibrosis: pathogenesis and potential therapeutic targets / Li H., You H., Fan X., Jia J. BMJ Open Gastroenterol. 2016. № 3(1). P. 79.
6. Лобзин Д. Ю. Клиническая и иммуногистохимическая оценка скорости развития фиброза у больных хроническим гепатитом С: дисс. ... к-та мед. наук: 14.01.09 /Воен.-мед. академ. Санкт-Петербург, 2019. 112 с.
7. Особливості метаболізму білка гострої фази запалення гаптоглобіну у пацієнтів із хронічними формами HCV-інфекції / Е. В. Юрко, Г. О. Соломенник, О. Є. Бондар та ін. Международный медицинский журнал. 2020. Том 26, № 2(102). С. 70–76.
8. Шептулина А. Ф., Широкова Е. Н., Ивашкин В. Т. Неинвазивная диагностика фиброза печени: роль сывороточных маркеров. Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол, колопроктол. 2015. № 2. С. 28–40.

9. Циммерман Я. С. Фиброз печени: патогенез, методы диагностики, перспективы лечения. Клиническая фармакология и терапия. 2017. № 1. С. 54–58.

10. Щёктова А. П., Невзорова М. С., Ермакова А. О. Современные методы лабораторной диагностики фиброза печени. Вестник науки и образования. 2018. № 17(53), Ч. 2. С. 54–59.

11. Дзеранова Л. К., Бармина И. И. Особенности диагностики и лечения гиперпролактинемического синдрома. Фармакотерапія. 2009. № 1. С. 1–7.

12. Лычкова А. Э., Пузиков А. М. Пролактин и серотонин. Вестник РАМН. 2014. Том 1, № 2. С. 38–45.

13. Лимар Л. Є., Лимар Н. А. Деякі аспекти патогенезу розладів менструальної функції при хронічних гепатитах. Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології. 2015. № 1. С. 145–147.