

Збірник наукових матеріалів
XLV Міжнародної науково-практичної
інтернет - конференції
el-conf.com.ua



«ВЕСНЯНІ НАУКОВІ ЗІБРАННЯ — 2020»

22 травня 2020 року

Частина 3



м. Суми

Весняні наукові зібрання — 2020, XLV Міжнародна науково-практична інтернет-конференція. – м. Суми, 22 травня 2020 року. – Ч.3, с. 80.

Збірник тез доповідей укладено за матеріалами доповідей XLV Міжнародної науково-практичної інтернет - конференції «Весняні наукові зібрання — 2020», 22 травня 2020 року, які оприлюднені на інтернет-сторінці el-conf.com.ua

Адреса оргкомітету:
21018, Україна, м. Вінниця, а/с 5088
e-mail: el-conf@ukr.net

Оргкомітет інтернет-конференції не завжди поділяє думку учасників. У збірнику максимально точно збережена орфографія і пунктуація, які були запропоновані учасниками. Повну відповідальність за достовірну інформацію несуть учасники, наукові керівники.

Всі права захищені. При будь-якому використанні матеріалів конференції посилання на джерела є обов'язковим.

ЗМІСТ

Інформаційні технології

| | |
|---|---|
| <i>Zakovorotnyi O. I.</i> MORPHING | 5 |
| <i>Lytovchenko V.</i> INFORMATION READING METHODS OF ELECTRONIC CARDS..... | 7 |
| <i>Морхова С.М.</i> НАПРЯМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОБМІНУ ДАНИМИ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ..... | 9 |

Медичні науки

| | |
|--|----|
| <i>Гладій Д.С., Гошовська А.В.</i> ПРОФІЛАКТИКА ПЕРЕДЧАСНИХ ПОЛОГІВ У БАГАТОНАРОДЖУЮЧИХ ЖІНОК В ДРУГОМУ ТРИМЕСТРІ ВАГІТНОСТІ..... | 11 |
| <i>Волошенюк Ю.Ю.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИСТАМИНА КАК КАТАЛИЗАТОРА ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ. ВВЕДЕНИЕ ГИСТАМИНА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ОБЩЕГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТА, ПОДВЕРГШЕГОСЯ ДЕЙСТВИЮ БИОЛОГИЧЕСКОГО ФЛОГОГЕННОГО ФАКТОРА (ТОКСИНА)..... | 17 |
| <i>Гомон Е.Ю.</i> КАК ДРЕВНИЕ ПОЛУЧИЛИ ДОСТУП К ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ И СПОСОБНОСТЯМ | 18 |
| <i>Боршикевич В.С., Гошовська А.В.</i> КОРЕКЦІЯ ПОРУШЕНЬ МІКРОБІОЦЕНОЗУ ПІХВИ НА ФОНІ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ЖІНОЧИХ СТАТЕВИХ ОРГАНІВ | 23 |
| <i>Ланко О.А.</i> СУЧАСНІ ПРИНЦИПИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ РОЗВИТКУ ОПОРНО -РУХОВОГО АПАРАТУ | 25 |
| <i>Лобода Г.Д.</i> ОСНОВНІ АСПЕКТИ ВЗАЄМОДІЇ СУБ'ЄКТІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ УКРАЇНИ. | 29 |
| <i>Момот А.А., Прасол О.В.</i> РОЛЬ НАВЧАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ У ДЕЗОРГАНІЗАЦІЇ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ | 33 |
| <i>Сергета І. В., Мостова О. П., Панчук О. Ю., Стоян Н. В.</i> ДАНІ ПРОГНОСТИЧНОЇ ОЦІНКИ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВЗАЄМОЗАЛЕЖНОСТІ ХАРАКТЕРИСТИК ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ТА ПОКАЗНИКІВ СТАНУ ЗДОРОВ'Я СУЧАСНИХ СТУДЕНТІВ..... | 35 |

| | |
|--|----|
| <i>Снітко О.А., Хижняк В.В., Моргун О.О., Оболенцева В.В., Моргун А.О.</i> АДАПТАЦІЯ ВІЙСЬКОВОЇ ПАТОЛОГОАНАТОМІЧНОЇ СЛУЖБИ ТА СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ДО РЕЖИМУ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ ПО COVID-19..... | 39 |
|--|----|

Природничі науки

| | |
|---|----|
| <i>Арнаут О.І., Будняк О.К.</i> ПОРІВНЯННЯ ВПЛИВУ ТІОХРОМУ ТА ТІОХРОМУ У СКЛАДІ ВІТАМІННОГО КОМПЛЕКСУ НА ВМІСТ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ В ОРГАНАХ БІЛИХ ЩУРІВ | 44 |
| <i>Вдовін В.С.</i> СИНТЕЗ СЕРІЇ ПОХІДНИХ АУРОНІВ ЯК ПОТЕНЦІЙНИХ ІНГІБІТОРІВ ПРОТЕЇНкінази СК-2 | 48 |
| <i>Holubiev I.M.</i> THE LATEST DISCOVERIES AND BREAKTHROUGHS IN GEOMETRY..... | 52 |
| <i>Кіян А.В., Павленко Г.Ю., Дьомшина О.О., Кириченко С.В.</i> ПЕЧІНКОВА ІНСУЛІНОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ В ЩУРІВ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ СТРЕП- ТОЗОТОЦИН-ІНДУКОВАНОГО ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 2-ГО ТИПУ | 56 |
| <i>Мельниченко Н.В., Одінцова М.О.</i> АКТИНІДІЯ (<i>ACTINIDIA LINDL</i>) – ПЕРС- ПЕКТИВНА ПЛОДОВА ЛІАНА ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОЗЕЛЕНЕННЯ.... | 58 |
| <i>Перець Ю.Б.</i> РОЗВИТОК МОЛОДІЖНОГО ТА ДИТЯЧОГО ТУРИЗМУ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ СТВОРЕННЯ ЛІТНІХ РЕЛІГІЙНИХ ТАБОРІВ НА ТЕРНОПІЛЬЩИНІ..... | 61 |
| <i>Свистонюк В.А.</i> СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧ- НИХ ПРОБЛЕМ | 64 |

Технічні науки

| | |
|---|----|
| <i>Майданюк В. П., Педченко Я.В.</i> УЩІЛЬНЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ МЕТОДОМ ВЕКТОРНОГО КВАНТУВАННЯ | 68 |
| <i>Михайлов А.Р.</i> ВИРІВНЮВАННЯ КІЛЬЦЕВИХ І МЕРЕДІАЛЬНИХ НАПРУЖЕНЬ В ЦИЛІНДРИЧНИХ ЄМКОСТЯХ, З ВИПУКЛИМИ ДНИЩАМИ, ЩО ЗНАХОДЯТЬСЯ ПІД ВНУТРІШНІМ ТИСКОМ | 72 |
| <i>Шумерук П.М., Мухіна К.Т.</i> ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ІДЕНТИФІ- КАЦІЇ ТА РОЗШУКУ БАГАЖУ АВІАПАСАЖИРІВ | 73 |
| <i>Федорченко Є.С., Чупайленко О.А.</i> ЛОГІСТИКА В ОРГАНІЗАЦІЇ МУЛЬТИ- МОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ..... | 76 |

MORPHING

Zakovorotnyi O. I.,

Student of the Faculty of Heat and Power Engineering

National Technical University of Ukraine

“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”

Kyiv, Ukraine

In the modern world, one of the most important areas of information technology development is computer graphics and object visualization methods. There are many approaches to represent objects using modern technologies. An object can be visualized in two-dimensional space as a bitmap image or in a three-dimensional space as a 3D-model. In many cases, this representation must be warped. There are many different methods for image deformation, the choice of which depends on the specific task, and the expected result. One such method is morphing.

Morphing (metamorphosis) is a method of transforming one figure into another. This technique is used to create an animation of a smooth transition from the initial model to the final one. Morphing techniques are used to deform both 2D bitmaps and 3D objects. The morphing of two-dimensional images is often used in advertising, cartoons, etc. In turn, the morphing of three-dimensional objects is often used in computer games development for non-skeletal animation. For example, this method is suitable for animating the fabric or skin of a game character [1].

Depending on the type of the using deformation functions required for morphing, the following three families of three-dimensional approaches are distinguished:

- cross dissolving – where the deformation function is absent;
- field morphing – where the deformation function is used to specify the correspondence of coordinates;
- mesh warping – where the conversion function is both a subdivision of the three-dimensional model and the correspondence of coordinates.

Cross Dissolving is the simplest method, which is to smoothly overlap two images using linear interpolation. The main disadvantage of this method is the almost complete

lack of smooth transition from the initial object to the final because there is no function of deformation of the model [2].

The Field Morphing specifies a sequence of control regions by a set of points, lines, or polygons relative to which the deformation occurs. For example, a voxel model is given, in which, by linear interpolation according to the given control points, it is possible to obtain intermediate three-dimensional transformation models from the initial figure to the final one. This method is quite slow because it requires many iterations for almost every voxel model [2].

Mesh warping is based on the imposition of a grid on a 3D model and deformation relative to it. Triangular 3D grids are discrete 3D objects that have the advantage of representing a wide variety of complex geometries. However, three-dimensional grids can show significant differences in topological properties that are represented by different numbers of vertices and are often determined on irregular connections. Therefore, an initial step is required, which is to establish a correspondence between the initial and final 3D discrete surfaces given by the grid through parameterization, such as flat parameterization (used for non-closed three-dimensional models), or spherical parameterization (for closed). This morphing algorithm is one of the most common because it is quite fast and generates a smooth transition from one model to another [2].

Morphing is a widely used technic of image warping. This technique is useful for creating an animation of a smooth transition from the initial figure to the final one. However, there are a few issues with the performance and quality of the transformation, that why different methods and algorithms are appearing. Morphing is a direction of computer graphics that is still developing and allows you to solve complex problems in many industrial fields.

References:

1. Magdil Delpont. Morphing in Two Dimensions: Image Morphing // Magdil Delpont – Western Cape Stellenbosch University 2007. – 99 p.
2. Bogdan Cosmin. 3D mesh morphing // Bogdan Cosmin Mocanu - Economics and Finance. Institut National des Télécommunications, 2012. English. – 186 p.

INFORMATION READING METHODS OF ELECTRONIC CARDS

*Lytovchenko Vladyslav,
a student of Computer science faculty,
Kharkiv National University of Radio Electronics,
Kharkiv, Ukraine*

A plastic card of a bank, or a bank payment card, is an indispensable means of cashless payments, combining many modern technologies. Each card can be connected to one or several bank accounts, used to pay for any goods and services (including online), as well as to withdraw cash.

Despite of the main purpose of using electronic cards, which is cashless payment, modern banks may provide a vast variety of diverse methods of paying without real physical money. Two main differences between these pieces of plastic is the way they are designed and the way you use them to transfer your money to other card and withdraw some cash. In general, there are 3 major types that electronic cards can be divided into.

First of all, the most widespread and popular cards in the world nowadays are cards with a magnetic strip on them. A magnetic strip is a piece of tape covered with a layer of magnetic powder. If you draw a strong magnet through it, the powder will magnetize and will keep the magnetic field for a long time. In order to record information on a strip, it passes through a special recording head - an electromagnet that can quickly change the power and polarity of its magnetic field. For reading another reading head is used, which catches the magnetic field and converts it into electrical signals. On the magnetic strip of the bank card, its number is recorded, validity period, country of release, some service codes. When one makes a payment, they swipe through the reader, all this information goes to the terminal, it asks you for a PIN code, encrypts the payment data with a PIN code, and sends it to the processing center of the acquirer bank, which forms the so-called authorization - in fact, a request for money from the issuing bank.

Another kind of electronic cards which are also commonly used but not as often as magnetic cards are cards with an EMV-chip. The EMV-chip is a microcomputer with a processor, RAM and read-only memory. It even runs its own operating system, under which applications are executed. While the card is in your pocket, the chip does not work, the reader supplies power to it.

When the bank card is made, the chip manufacturer writes the operating system to it. Such samples go to a personalization department, which puts a specific membrane with a pattern on the card, squeezes out the payment data and writes the information to the EMV chip.

Personalization equipment is connected to the chip through its contacts, and conveys there all the necessary applications (payment, transport, identification, etc.), and personal data - number, expiration date, etc., all the same. However, all files are cryptographically signed so that a person from outside cannot intrude. If the file is changed and written to the card without correct encryption key, it will not be executed and read.

When a valid card is inserted into the reader of the terminal, the terminal exchanges data with the chip - it transfers payment information and the entered PIN code to the card and receives the encrypted data block back for transmission to the processing center. [1]

The last but not least class to mention, that is gaining its popularity every day, is contactless type of cards also known as NFC cards. Despite the fact it is the most convenient way to pay for your purchase, using of such electronic cards instead of magnetic or chip cards implies encountering lots of dangers.

In general terms, the scheme of its work is next. The internal chip is built into the credit cards emitting radio waves through the antenna, the very ones that are recognized by RFID technology. The terminal itself is equipped with a reader that catches data.

When the client brings his “plastic” to the contactless payment equipment on a short distance, the signal from the medium is read out and identification data is processed. At the same time, small purchase amounts do not require any additional code confirmation. Nevertheless, for large ones you need to enter a pin code.[2]

One of the main advantages of those advanced technologies is the fact that NFC chip can be embedded into almost any electronic devices such as phones, bracelets etc. For instance, you can easily link you card and phone so that in future it is possible to leave your card at home and pay with your mobile device.

References:

1. https://thequestion.ru/questions/188981/kak_zapisyvaetsia_i_schityvaetsia_s_karty_eb86c193
2. <https://www.cleverence.ru/articles/elektronnaya-kommertsiya/beskontaktnaya-oplata-cto-eto-takoe-funktsii-tekhnologii-kak-rabotaet-sistema-i-kak-ey-polzovatsya/>

УДК 004.9

Інформаційні технології

НАПРЯМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОБМІНУ ДАНИМИ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Морхова С.М.,

Викладач, спеціаліст першої категорії

Бахмутський коледж транспортної інфраструктури

м. Бахмут, Україна

З розвитком нових інформаційних технологій, засобів зв'язку та обчислювальної техніки нового покоління в умовах сучасного розвитку економіки актуальним є застосування електронного документообігу на залізничному транспорті.

Електронний технологічний документообіг покликаний замінити паперовий первинний документ, який констатує фактичну подію, що відбулася в експлуатаційній роботі, електронним документом з електронним цифровим підписом, як еталонною версією реєстрації подій, що відбулися. Завдяки цьому Україна стала однією з перших серед пострадянських країн, де впроваджується електронний підпис при організації перевезень вантажів залізничним транспортом. На українських залізницях вже розпочалося впровадження автоматизованої системи місячного планування АС «Месплан», за допомогою якої залишається в минулому

паперове оформлення процесу передання та узгодження замовлень на перевезення вантажів. Цю автоматичну систему охоче беруть на озброєння клієнти. Це також сприяє оптимізації процесу перевезень на першій стадії - стадії планування, коли клієнт передає заявку на необхідну кількість вагонів, що потрібні йому для перевезення певного виду вантажу. І що суттєво: робота за схемою «заявлено - узгоджено» відбувається в інтерактивному режимі, тобто клієнт має змогу спостерігати за ходом оформлення заявки, а якщо необхідно, коригувати її в телефонному режимі. Система працює цілодобово в автоматичному режимі в комплексі з автоматизованим робочим місцем товарного касира. Це дозволяє заощадити багато часу, скорочуючи терміни узгоджень щодо перевезень. [1]

При роботі по безпаперовій технології залізниця вже отримала ряд позитивних результатів. Зокрема, істотно скоротився час на оформлення документів, оскільки клієнтові вже не потрібно їздити до товарні контори, а товарним касирам не потрібно повторно вводити дані з паперових накладних. До того ж відпала необхідність у придбанні паперових бланків. Для вантажовідправників створена можливість здійснювати необхідні операції безпосередньо зі свого офісу. В результаті прискорюється сам процес перевезення вантажу. [2, с.221]

Електронні документи застосовуватимуться на всіх етапах перевізного процесу – від узгодження заявки до моменту отримання вантажу. Для роботи в режимі формування та обробки електронних перевізних документів клієнт залізничного транспорту отримує особистий ключ електронного цифрового підпису (ЕЦП) [3]. Ключ можливо отримати в будь-якому акредитованому центрі сертифікації ключів України програмне забезпечення формування та перевірки ЕЦП якого сумісне з програмним забезпеченням АС Клієнт УЗ, або в Акредитованому центрі сертифікації ключів (АЦСК) Державного підприємства «Головний інформаційно-обчислювальний центр Державної адміністрації залізничного транспорту України» (ДП «ГІОЦ Укрзалізниці»).

Запровадження безпаперових технологій при перевезенні вантажів на залізничному транспорті сприятиме прискоренню процесів інформаційного обміну, підвищенню надійності, оперативності та ефективності роботи

залізничного транспорту та підприємств, що користуються його послугами.

Отже, Сучасні інформаційні технології надають організаціям можливість більш ефективно управляти своїми інформаційними ресурсами. Це отримує своє вираження при зборі, зберіганні, обробці та розподілі інформації

Література:

1. Інтернет – видання «Sistemi elektronnoho dokumentoobigy v zaliznichno transportnomu kompleksi Ukraini pitannya vprovadjennya.html». Режим доступу: http://epidruchniki.com/content/842_

2. Сидорова Е.Н. Автоматизированные системы управления в эксплуатационной работе. - М.: Маршрут, 2005. 560с.

3. Тулупов Л. П., Лецкий Э. К., Шапкин И. Н., Самохвалов А. И. Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте. - М: Маршрут, 2005.- 467с.

УДК 618.396-084-06:618.2-055.28

Медичні науки.

ПРОФІЛАКТИКА ПЕРЕДЧАСНИХ ПОЛОГІВ У БАГАТОНАРОДЖУЮЧИХ ЖІНОК В ДРУГОМУ ТРИМЕСТРІ ВАГІТНОСТІ

Гладій Д.С.,

студент 4 курсу медичного факультету №2

Гошовська А.В.

к.мед.наук, асистент кафедри

акушерства, гінекології та перинатології

ВДНЗ України «Буковинський державний

медичний університет»

м. Чернівці, Україна

Вступ. Збільшення кількості багатонароджуючих жінок є актуальним питанням для акушерської та перинатальної патології. Загальновідомий є той факт, що жінки після третіх пологів входять до групи високого ризику щодо розвитку різноманітних ускладнень під час вагітності та пологів. Серед основних причин такої ситуації виділяють високий рівень супутньої екстрагенітальної патології,

психоемоційне напруження, незадовільний економічний стан. Незважаючи на багаточисельні публікації в сучасній літературі з приводу вагітностей та пологів у жінок, що багато народжують не можна вважати всі питання цілком вирішеними.

Одним із найважливіших ускладнень жінок даної групи є загроза переривання вагітності. З одного боку це зумовлено високим рівнем передчасних пологів, а з іншого боку – відсутність чіткого алгоритму та конкретних практичних рекомендацій з даного питання.

Актуальним питанням профілактики передчасних пологів у жінок, які мали в анамнезі більше трьох пологів встановлено, що краще попередити народження недоношеної дитини, ніж боротись з її наслідками та неонатальними ускладненнями після пологів. Розробка пріоритетних ефективних заходів профілактики та виявлення факторів ризику виникнення передчасних пологів у жінок даного контингенту дозволить попередити народження глибоко недоношених дітей та зменшити кількість перинатальних ускладнень.

Одним із достовірних та об'єктивних факторів ризику розвитку передчасних пологів є неспроможність шийки матки. Цей фактор ризику був встановлений за даними ретроспективного аналізу ,а також під час вагітності за допомогою інструментальних методів дослідження – вагінальної цервікометрії. Діагностована істміко-цервікальна недостатність (ІЦН) – є однією з вагомих причин переривання вагітності в II та III триместрах гестації. За даними привідних фахівців цієї проблеми своєчасна діагностика профілактика та лікування ІЦН є важливим засобом профілактики передчасних пологів.

Необхідність та удосконалення методів діагностики та лікування ІЦН під час вагітності у жінок, які багато народжують свідчить про актуальність досліджуваного наукового питання у вирішенні проблеми та зниження акушерської та перинатальної патології.

Мета дослідження: зниження частоти невиношування вагітності у II та III триместрі та перинатальної патології у жінок, які багато народжують на підставі вивчення анамнестичних, ехографічних, ендокринологічних, біотімичних і органічних особливостей, а також шляхом розроблення та впровадження

удосконаленого алгоритму лікувально-профілактичних заходів.

Матеріали і методи. Ретроспективний аналіз та дослідження проводили у динаміці протягом 2014-2017 років на базі пологового будинку №2 м. Чернівці на кафедрі акушерства, гінекології та перинатології. Відповідно до поставленої мети дослідження проводилось в два етапи.

I етап (ретроспективне дослідження) – обстежено 110 жінок, серед яких 60 жінок, які багато народжують з проявами ІЦН. Дана група була поділена на 2 підгрупи: I підгрупа (основна) – 30 вагітних з передчасними пологами в анамнезі, які багато народжують та у яких під час вагітності використовували удосконалений нами алгоритм лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на профілактику невиношування вагітності;

II підгрупа (основна) – 30 вагітних з передчасними пологами в анамнезі, які багато народжують, що одержали загальноприйняті лікувально-профілактичні заходи.

У контрольну групу (КГ) увійшли 50 здорових вагітних без передчасних пологів в анамнезі.

Усім вагітним було проведено комплексне клінічне обстеження з урахуванням скарг, даних анамнезу, об'єктивних та інструментальних методів дослідження. У дослідження не були включені вагітні з проявами запальних захворювань жіночих статевих органів. Використані методи дослідження є безпечними для перебігу вагітності, матері і плода, достатньо інформативними для об'єктивного оцінювання функціонального стану матково-плацентарно-плодового комплексу. Обстеження всіх жінок проводилось за однаковими методиками, використання одних і тих самих апаратів, що включає вплив можливої помилки, характерної для будь-якого інвазивного методу дослідження.

Загальноприйняте ведення жінок під час вагітності здійснювали відповідно до рекомендацій та Наказів МОЗ України (№417 від 15.07.2011 р. «Про організацію амбулаторної акушерсько-гінекологічної допомоги в Україні», № 906 від 27.12.2006 року «Про затвердження клінічного протоколу з акушерської допомоги «Перинатальні інфекції» та №624 від 03.11.2008р. «Про затвердження

затвердження клінічних протоколів з акушерства та гінекології «Передчасні пологи»). Для терапії у жінок II підгрупи основної групи були застосовані загальноприйняті лікувально-профілактичні заходи згідно протоколів МОЗ України, що включали гормональну корекцію, вітамінотерапію, антиоксиданти, спазмолітики та антиагреганти, препарати токолітичної дії, вазоактивні препарати та за показаннями антибактеріальні препарати.

Удосконалений нами метод профілактики полягав у наступному:

1. При діагностованій ІЦН за допомогою транс вагінальної цервікометрії, яка проводилась у 18-22 тижнів вагітності використовувались такі показники: істміко - цервікальний коефіцієнт (ІЦК) та істміко –перешийковий коефіцієнт (ІПК). При ІЦК > 0,22 та при ІПК > 1,6 встановлювався діагноз ІЦН.

2. Застосування акушерського розвантажувального песарію (песарій Арабін) застосовується з метою пролонгування вагітності. Вагітним проводили УЗД(трансвагінальну цервікометрію) визначали стан шийки матки та її параметри - довжину каналу шийки матки, діаметр внутрішнього вічка, довжину перешийка та на підставі цих показників обчислювали ІЦК та ІПК. При ІЦК більше 0,22 та ІПК більше 1,6 діагностували ІЦН та застосовували розвантажувальний песарій.

Показання до застосування акушерського песарію :

- Функціональна і органічна ІЦН
- Профілактика ІЦН у вагітних
- Профілактика неспроможності шва при хірургічній корекції ІЦН.

3. Використання комплексної зберігаючої терапії:

- Мікронізоаний прогестерон (у дозі 200 мг/добу до 37 тиж вагітності)
- Комплексний препарат: заліза гідроксид полімальтозад (100мг)+ фолієва кислота (0,35 мг) по 1 таблетці 2 рази на добу до нормалізації показників гемоглобіну, а потім по 1 таблетці до пологів;

- від моменту постановки песарію – вагінальнісуппозиторії з хлоргесидином (1 раз на добу) та пробіотики (вагінальній капсулі 1 раз на добу).

- L- аргінін (500мг протягом 10 днів).

Курс запропонованої методики становив 10-14 днів у терміни 22-24 тижні та 32-34 тижні гестації. Терміни було обрано з врахуванням особливостей

плацентогенезу та етапів формування плацентарного комплексу(ФПК) та загальноприйнятих критичних термінів гестації. Тривалість і якість проведених профілактичних заходів залежала від результатів інструментальних методів дослідження.

У комплекс проведених досліджень були включені статистичні, клінічні, ехографічні, кардіотокографічні, доплерометричні, лабораторні показники.

Результати дослідження та їх обговорення.Результати проведених досліджень свідчать, що основними факторами ризику розвитку передчасних пологів (у 82,9%у терміні до 32 тижнів) у жінок, які багато народжують є: інфекційні захворювання сечостатевої шляхів(26,4%), бактеріальний вагіноз (51,7%), поєднана екстрагенітальна патологія (68,6%), порушення менструальної функції (48,9%),ранній початок статевого життя(89,4%), відсутність методів контрацепції (94,7%).

Слід зазначити, що вагітність і пологи у жінок, які багато народжують перебігають з високою частотою різних ускладнень: загроза переривання вагітності у ранні терміни (61%; $p < 0,05$), загроза передчасних пологів (63,4%, $p < 0,05$) бактеральний вагіноз (48,6%), гестаційна анемія (56,7%), ІЦН (52,3%), плацентарна дисфункція(38,6%), гіпоксія плодів (57,6%), затримка розвитку плода(31,5%), передчасний розрив плодових оболонок(44,3%), передчасні пологи (27,8%), що зумовлює високий відсоток кесарських розтинів(27,6%).

Перинатальні наслідки розродження у жінок, які багато народжують характеризуються досить високим відсотком асфіксії новонародженого (31,2%) та пост-гіпоксичної енцефалопатії (29,8%), що зумовлює високу частоту перинатальних втрат.

Функціональний стан ФК у жінок, які багато народжують характеризують порушенням гормонального фону: збільшенням рівня кортизолу ($p < 0,01$), зниження вмісту прогестерону ($p < 0,05$), плацентарного лактогену ($p < 0,05$) і естріолу($p < 0,01$), а також підвищенням плацентарного індексу (ПІ) у маткових ($p < 0,05$) та у мозкових артеріях ($p < 0,05$), достовірним збільшенням швидкості кровотоку у венозній протоці ($p < 0,05$) та достовірним зниженням плацентарного коефіцієнта ($p < 0,05$).

Під час оцінювання мікробіологічного статусу у жінок, які багато народжують були виявлені дисбіотичні зміни, особливо перед розродженням у формі виявлення третього та четвертого ступеня чистоти піхви (26,7%), зростання неспецифічного вагініту (21,8%), бактеріального вагінозу(56,8%).

Висновки. Ефективність запропонованої методики профілактики невиношування вагітності полягає у достовірному та суттєвому зниженню перинатальних ускладнень, які виникають під час вагітності у жінок, які багато народжують, а саме: гестаційної анемії (у 2,5 разу), загрози передчасних пологів (у 4,6 разу), плацентарної дисфункції (у 2,6 разу), порушень мікробіоценозу піхви (у 2,2 разу), передчасних пологів (у 2,8 разу), передчасного розриву плодових оболонок(2,6 разу), затримка розвитку плода(у 3,2 разу), дистресу плода(у 3,6 разу), абдомінального розродження (у 2,9 разу).

Ключові слова: невиношування, багато народжуючі, профілактика.

Література:

1. Белази Н., 2011. Порівняльні аспекти акушерської та перинатальної патології у жінок, які повторно і багато народжують // Галицький лікарський вісник: 1:90-91.
2. Закиров И.З., 2008. Течение и исходбеременности и родов у многорожавших женщин // Акушерство и гинекология: 3:31-34.
3. Мухитдинова Т.К., 2010. Значение гемостазологического скрининга у беременных, роженец и родильниц в условиях Узбекистана // Физиология и патология гемостаза. – Ташкент: 2012.
4. Радзинский В.Е., 2013. Проблемы материнской смертности в мировой перспективе // Вестник акушера-гинеколога: 2: 5-10.
5. Хамидов М.Х., 2014. Исходбеременности и родов для плода и новорожденного у перво, повторно и многорожавших // Акушерство и гинекология: 7: 44-46.
6. Hammad A.E., 2013. Women and health security // Wld. Hlth. Statist. Quart.: 49: 2:74-77.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИСТАМИНА КАК КАТАЛИЗАТОРА
ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ. ВВЕДЕНИЕ ГИСТАМИНА ДЛЯ
УЛУЧШЕНИЯ ОБЩЕГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТА, ПОДВЕРГШЕГОСЯ
ДЕЙСТВИЮ БИОЛОГИЧЕСКОГО ФЛОГОГЕННОГО ФАКТОРА(ТОКСИНА)

*Волошенюк Ю.Ю.,
студент стоматологического факультета
Донецкий национальный медицинский университет
г. Краматорск, Украина*

Актуальность: Воспаление - типовой патологический процесс, который будет являться стартовой точкой в патогенезе множества заболеваний. Данный процесс интересен тем, что помимо явлений повреждения, характеризуется развитием адаптивных реакций, которые позволяют эффективно элиминировать патогенный фактор, а также его последствия. Индуцируя воспалительные реакции, можно было бы более эффективно противодействовать токсинам животных либо растений в тканях.

Цель исследования: Выявить потенциал механизмов воспаления, как управляемой приспособительной реакции, направленной на мобилизацию защитных сил организма при введении медиатора воспаления, а именно гистамина в место укуса.

Материал и методы: Проводился анализ литературы и более детальному рассмотрению подвергалось действие гистамина как медиатора воспаления. Рассматривались варианты инъекций гистамина по месту укуса для скорейшей миграции лейкоцитов, что позволило бы снизить воздействие на ткани патогенного фактора.

Результаты: Теоретически введение гистамина или его аналогов по месту укуса может ускорять миграцию форменных элементов крови и в том числе лейкоцитов из кровеносного русла в очаг воспаления, лейкоциты будут элиминировать флогогенный биологический фактор(токсин) что будет приводить к уменьшению количества отравляющего вещества. Также гистамин будет

способствовать скорейшему оформлению барьера вокруг очага воспаления. Что будет способствовать удержанию токсина.

Выводы: Теоретически использование гистамина в качестве катализатора воспалительных реакций возможно. Гистамин, являясь медиатором воспаления при введении в место укуса будет способствовать миграции форменных элементов, что позволит элиминировать токсин или яд. Гистамин может применяться наряду с другими мерами при укусах и последующем воздействии токсина.

Медицинские науки

КАК ДРЕВНИЕ ПОЛУЧИЛИ ДОСТУП К ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ И СПОСОБНОСТЯМ

Гомон Е.Ю.

Кандидат медицинских наук

Университет экономики и права КРОК

Люди, которые исключительно одарены определенными навыками, демонстрируют совершенно неординарные и специализированные способности; будь то постижение искусства или математики, лингвистики или музыкальной композиции, у всех ученых есть врожденная способность преуспеть в своих ремеслах, намного превосходящих то, что мы можем считать постоянной способностью к сознанию.

Эти навыки могут быть «унаследованы» через некоторую форму генетического кода, который уже присутствовал в мозге. Люди, которые демонстрируют это с раннего детства, известны как «врожденные» ученые. Однако ученые чаще всего не рождаются в семье других ученых, и в некоторых случаях эти чудесные дары не проявляются до тех пор, пока не войдут во взрослую жизнь.

Так что же происходит в мозге - органе, в котором хранится около трети из примерно 20-25 000 генов в нашем геноме человека - чтобы позволить этим навыкам проявиться?

Чтобы понять это, сначала мы должны познакомиться с третьим и последним типом, «случайным» ученым. Это когда особые способности

появляются только после того, как произошла какая-то значительная травма головного мозга, часто в левой лобно-височной области, отныне человек, кажется, чудесным образом пробуждается к миру с этими недавно приобретенными савантоподобными навыками.

Все мы можем обладать внутренними савантообразными способностями. Чтобы по-настоящему справляться со своими временными таблицами, правильные цепи мозга должны активироваться или отключаться с помощью электрической стимуляции.

Травма головы *перекручивает* схемы мозга индивида, следовательно, помогая им *набирать* и «устанавливать вновь образованные связи между регионами, которые ранее не были связаны», создавая, по сути, новые формы сознания. Затем следует внезапное *высвобождение* «дремлющей способности» - генетической памяти - «в результате расширения доступа к вновь связанным областям мозга.



Считается, что особые способности человека из генетической памяти могут появиться после того, как произошла значительная травма мозга. На снимке: рентгеновские снимки человеческих черепов с видимой травмой головы.

Вполне возможно, что это была та же самая система, которую великий швейцарский психоаналитик и основатель аналитической психологии Карл Юнг называл «коллективным бессознательным», где наше личное (то, что мы переживаем сами)) сознание «опирается на более глубокий слой, который не вытекает из личного опыта», вместо того, чтобы быть «врожденным» в нашей психике .

Важный вопрос может заключаться в следующем: можем ли мы получить доступ к этим навыкам, не будучи достаточно удачливыми, чтобы родиться с

уже доступной генетической памятью, или, наоборот, достаточно неудачными, чтобы перенести значительную травму головного мозга?

Мы не должны смотреть дальше, чем новаторский эксперимент, проведенный «Центром разума» Сиднейского университета в 2006 году. Исследователи использовали «поляризованный электрический ток», чтобы, среди прочего, «уменьшить активность в части левого полушария» мозга «при увеличении активности в правом полушарии». Используя эту повторяющуюся транскраниальную магнитную стимуляцию (ТМС), «эти исследователи индуцировали савантоподобные способности у людей-добровольцев», особенно когда они применяют навыки, связанные с решением проблем, используя простую низкую частоту всего 1 Гц.

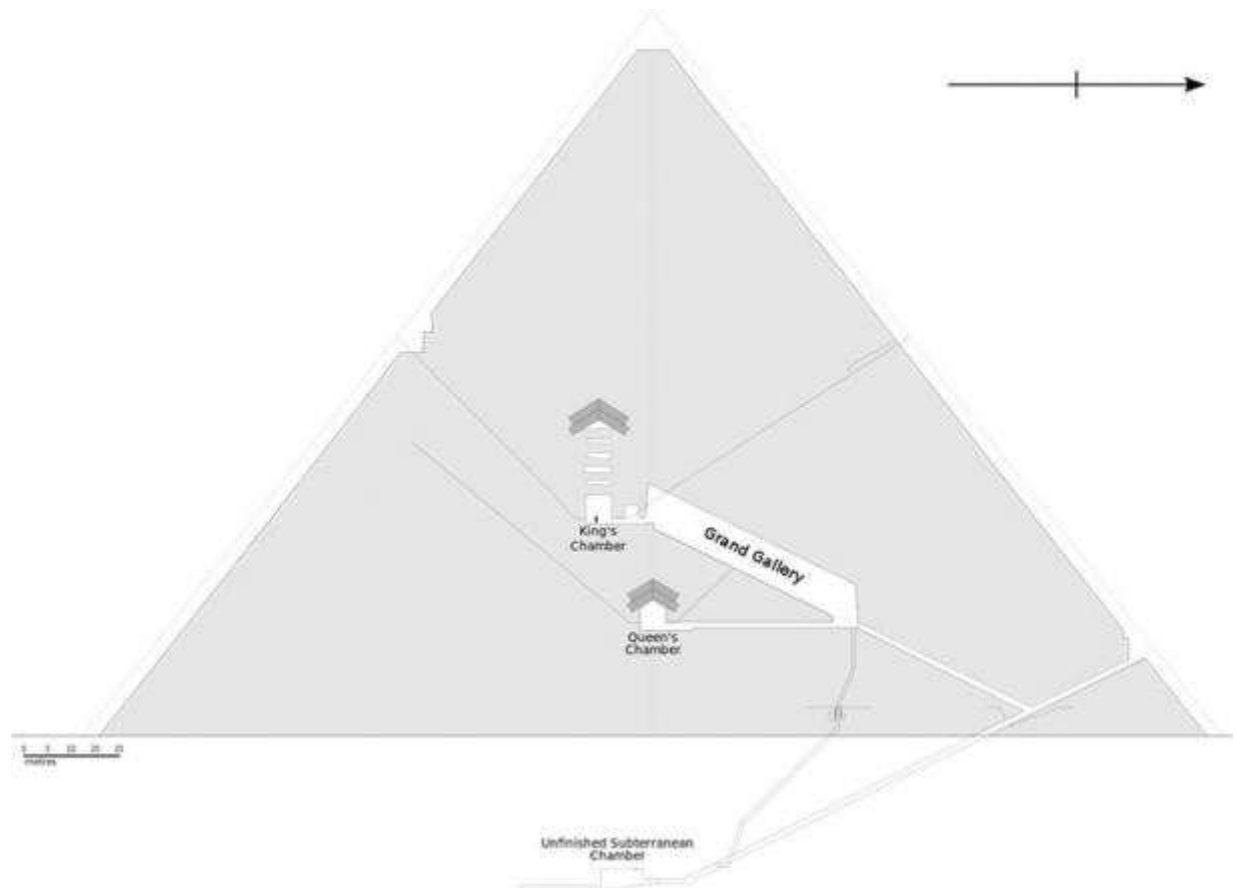
Это исследование показывает, что с помощью форм низкоуровневой электромагнитной стимуляции можно «искусственно» генерировать у некоторых людей эти скрытые савантоподобные навыки, навыки, которые, скорее всего, заключены в таинственном механизме генетической памяти.

Египтяне собирали и концентрировали электромагнитную энергию?

С 2017 года группа физиков, работающих в Великой пирамиде, пришла к поразительному осознанию того, что пирамида работает для фокусировки электромагнитной энергии. Хотя уже давно было много неподтвержденных свидетельств того, что люди чувствуют себя по-разному внутри Великой пирамиды (неисчислимое количество людей заявляет, что они испытывали измененные состояния сознания, находясь в определенных областях пирамиды), могло ли это открытие подтолкнуть нас на один шаг ближе к раскрытию откуда эти измененные состояния действительно резонируют?

«Многополюсный анализ» - метод, широко используемый для изучения взаимосвязи между сложным объектом (в данном случае, пирамидой) и электромагнитным полем, который использовался для этого исследования. Камеры Великой Пирамиды могут собирать и концентрировать электромагнитную энергию, сконцентрированные на сотни футов ниже в так называемой подземной камере - камеру, что исследователи уже давно считали, когда

удерживаемый воды питается [тайнственным подземным источником воды](#) - цель которого до сих пор широко обсуждается по сей день.



Макет египетской Великой пирамиды, показывающий все основные внутренние помещения, проходы и подземную камеру

Великая пирамида рассеивает электромагнитные волны и фокусирует их в области субстрата - этой «областью субстрата» является само плато Гиза, большая основа из известняка, на которой специально была построена пирамида, а также собственная подземная камера, встроенная глубоко под основание плато .

Пирамидальные наночастицы обладают всеми «перспективами для практического применения в наносенсорах и эффективных [солнечных элементах](#) » .

Древние Системы

Можно ли использовать электрические токи, которые теперь считаются произведенными в Великой пирамиде в Гизе и которые, как предполагается, будут присутствовать во многих других мегалитических местах по всему миру, использовалось для использования электрической стимуляции для изменения состояний сознания и доступа к подобным саванту способности?

Если бы это было так, то был бы доступ к давно забытым навыкам, может быть, даже генетическим воспоминаниям из нашего прошлого, чтобы расширить наше собственное сознание и улучшить не только понимание себя, но и понимание окружающего нас мира.

Древние архитекторы, действительно знали, что они делают, и мы только сейчас, медленно, но верно, начинаем понимать, что же собой представляют эти загадочные памятники.

Древняя магия медитации

Кто не может посетить эти памятники, или не имеет доступа к низкочастотной электростимуляции, или не хочет с легкостью получить травму головного мозга в надежде получить новые навыки, не беспокойтесь, может быть безопаснее Гораздо более удобное решение, которое вы можете сделать прямо у себя дома.

По мере развития нашей собственной технологии многие исследования в настоящее время начинают показывать, что **длительная практика медитации** может увеличить плотность серого вещества в мозге, что связано с улучшением чувствительности, памяти и мышечной массы. Это также связано с более быстрой выработкой сигналов в мозге, связанных с сенсорными и моторными функциями, и, в дополнение к этому, было показано, что в целом увеличивается толщина коры головного, что, как было показано, непосредственно коррелирует с увеличением общего интеллекта .

Литература:

Снайдер и др., 2006 г., стр. 837

Янг ., 2004 г.

Vestergaard-Poulsen et al., 2009

Fayed et al., 2013).

[Необычные](#) люди: понимание синдрома Саванта , iUniverse.com, 2000

КОРЕКЦІЯ ПОРУШЕНЬ МІКРОБІОЦЕНОЗУ ПІХВИ НА ФОНІ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ЖІНОЧИХ СТАТЕВИХ ОРГАНІВ

Боришкевич В.С.,

студент 4 курсу

Гошовська А.В.,

к.мед.наук, асистент кафедри

акушерства, гінекології та перинатології

ВДНЗ України «Буковинський державний

медичний університет»,

м Чернівці, Україна

Корекція порушень мікробіоценозу піхви на фоні запальних захворювань жіночих статевих органів на сьогоднішній день є досить актуальною проблемою в гінекологічній практиці. Науковцями доведено, що місцеве використання комбінованих протимікробних препаратів (антипротозойна, протигрибкова, антибактеріальна дія), дозволяє ефективно впливати на всі етапи патогенеза запалення. Висока ефективність місцевої терапії пояснюється безпосереднім потраплянням діювих речовин у вогнище інфекції[3].

Мета роботи – вивчення ефективності комбінованого місцевого препарату Неотрізол, який зареєстрований в Україні та випускається у вигляді вагінальних таблеток та містить у своєму складі орнідазол – 500мг; неоміцину сульфат – 100мг; міконазол -100мг та преднізолон 3 мг.

Згідно поставленої мети було проведено клініко-лабораторне та мікробіологічне обстеження 167 жінкам віком від 19 до 46 років. Основну групу склали 100 жінок з ознаками запальних захворювань жіночих статевих органів, контрольну групу склали 67 жінок практично здорові. Курс лікування здійснювався згідно інструкції по 1 таблетці 1 раз на добу на ніч протягом 8 діб. Оцінка ефективності протизапальної терапії проводилась за даними акушерсько-гінекологічного анамнезу, клінічною картиною (скарги), даними об'єктивного гінекологічного обстеження, результатами бактеріоскопічного та бактеріологічного досліджень вмісту піхви до та після лікування.

Жінки основної групи скаржилися на білі (100%), печію та свербіння в ділянці зовнішніх статевих органів (39%) і в піхві (48,%), дизуричні явища – (17%), дискомфорт під час та після статевого акту - (28%).

Характер вагінальних білей був різним: слизові виділення – у 11 (11,0%), сирні – 22 (22%), пінисті – 18 (18,0%), гнійні – 16 (16,0%), сукровичні – 6 (6%). Інколи пацієнтки відзначали змішаний характер виділень: водянисті з домішками сирних і пінистих (76%) виділень.

Жінки основної групи, які застосовували препарат Неотрізол місцево гарно переносили курс лікування. Клінічно відмічали відсутність скарг (біль, печія, свербіння, білі). Ступінь чистоти вагінальної флори досягав I і II у 94 % пролікованих жінок. Під час проведеної терапії вже на 2-3 день пацієнтки відмічали значне зменшення виділень, неприємного запаху та дискомфорту в ділянці зовнішніх статевих органів. Нами було проведено контрольне обстеження жінок через 1-2 тижні після закінчення прийому Неотрізол та встановлено, що у 92% жінок основної групи був позитивний результат[1],[2].

За даними бактеріоскопічного дослідження вмісту піхви середня кількість лейкоцитів у мазках становила $10,4 \pm 4,2$, середня кількість епітелію: значна – 10,0%, помірна – 27,0%, поодинокі – 63,0% мазків.

За даними результатів бактеріологічного обстеження, які були проведені через 3 тижні після лікування, виявлено відсутність мікробних асоціацій, виявлені *Lactobacillus* species у 71% та *Bifidobacterium* species у 67%. Позитивний ефект від лікування спостерігався відновленням мікробіоценозу піхви появою паличок Додерлейна на тлі ліквідації запального процесу[4].

Отже, місцеве застосування комбінованого препарату Неотрізол для лікування вульвовагінітів є високоефективним, безпечним і добре переноситься пацієнтками. Ефект лікування проявляється у ліквідації клінічних, мікроскопічних і бактеріологічних ознак вульвовагініту та відновленні мікробіоценозу піхви.

Література:

1. Гнатко Е.П. Комбинированные препараты местного назначения в лечении вагинальных инфекций / Е.П. Гнатко // Здоровье женщины – 2007. – № 2 (30). – С. 116–118.

2. Нагорная В.Ф. Двухступенчатый подход к лечению вагинальных Инфекций / В.Ф. Нагорная // Репродуктивное здоровье женщины. – 2007. – № 1 (30). – С. 188–189.

3. Романенко Т.Г. Коррекция нарушений микробиоценоза половых путей у женщин группы высокого риска / Т.Г. Романенко, Е.В. Форостяная // Репродуктивное здоровье женщины. – 2004. – № 4 (20). – С. 114–115.

4. Abherenced Lactobacillus to vaginal epithelial cells frow women wityh or wiy hout a history of reccurent urinary rtact infection / [L. Kwok, A.E. Stapleton, W.E. Stamm et. al.] // J. Urol. – 2006. – 176 (5). – P. 154–162.

УДК: 796:035

Медичні науки

СУЧАСНІ ПРИНЦИПИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ РОЗВИТКУ ОПОРНО -РУХОВОГО АПАРАТУ

Ланко О.А.

*фахівець з фізичної реабілітації
відділення комплексної реабілітації
для інвалідів та дітей-інвалідів
м. Болград*

Актуальним завданням сьогодення є збереження і зміцнення здоров'я дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, оскільки в цьому віковому періоді закладаються основи майбутнього потенціалу здоров'я населення, відбувається становлення навчально-пізнавальної діяльності та формування основних характеристик особистості дитини [4]. Останнім часом фахівці галузей медицини, фізіології, гігієни та фізичної реабілітації дедалі частіше загострюють проблему щодо поширеності хвороб опорно-рухового апарату (ОРА) серед дитячого контингенту.

За даними МОЗ України, поширеність захворювань дітей усіх вікових груп за останні п'ять років значно збільшилася, зокрема здоровими визнано тільки 25,76% дітей дошкільного віку, а серед першокласників цей показник становить 18,16% дітей [4,6]. У структурі поширеності захворювань патологічні зміни ОРА становлять 4,32% і посідають п'яте місце після хвороб органів дихання,

травлення, ока і додаткового апарату та ендокринної системи. Тому пошук і обґрунтування профілактичних та реабілітаційних заходів, спрямованих на зниження проявів змін ОРА і відновлення стану здоров'я на ранніх етапах порушень є оптимальним шляхом вирішення цієї проблеми [1,6].

Відомо, що ГМС характеризується підвищеною амплітудою рухів унаслідок спадкового дефекту колагенових волокон і трапляється із частотою 50–72% дитячого населення. Однією вагомою особливістю ГМС є складність діагностики на ранніх етапах розвитку дітей дворічного віку адже надмірна гнучкість суглобів є фізіологічною і лише із три-чотири річного віку відбувається стабілізація структури колагену.

Нині у практиці фізичної реабілітації дітей із захворюваннями ОРА накопичено цінний досвід науковців і фахівців, які займаються пошуком, обґрунтуванням та удосконаленням найбільш дієвих і ефективних методів на основі функціонування комплексу лікувальних, профілактичних, корекційних, реабілітаційних та ціннісно-орієнтовних засад. Алгоритм комплексної фізичної реабілітації дітей із порушенням ОРА визначається традиційною схемою, що містить лікувальну фізичну культуру (ЛФК), фізіотерапію, масаж, ортопедичні заходи корекції, мануальну терапію та дієтотерапію. Фахівці із фізичної реабілітації акцентують увагу на раціоналізацію режиму дня, правильно організовані заняття ЛФК, психотерапію, аутогенне тренування, фізіотерапію та ортопедичний режим – розвантаження хребта з використанням спеціальної клиноподібної підставки на ортопедичних кушетках та статичну корекцію .

Під час фізичної реабілітації дітей з патологією ОРА фізіотерапевтичні процедури передбачають: магнітотерапію, електротерапію, теплотікування, лікування ультразвуком, водолікування та електрофорез. Як зазначає Н. Ніколаєва, обов'язковою процедурою для корекції диспластичного сколіозу в дітей є електроміостимуляція паравертебральних м'язів із використанням синусоїдальних модульованих та короткоімпульсних струмів. Призначається також бальнеотерапія у вигляді хлоридно-натрієвих ванн та кліматотерапія з використанням морського клімату. Для більшого лікувально-корекційного

ефекту фізіотерапію поєднують із ЛФК. Але головним діючим чинником серед засобів фізичної реабілітації є ЛФК. Так, деякі автори зазначають, що ЛФК може бути ефективним корекційним засобом у тому випадку, якщо є складовою частиною загального процесу фізичного виховання, форми якого поєднують ранкову гігієнічну гімнастику, гімнастику до уроків, фізкультхвилинки на уроках, ігри на перервах, позашкільні спортивні заняття тощо.

Систематичні заняття ЛФК повинні містити вправи для загально розвитку та спеціальні вправи, що насамперед мають профілактично-корекційний вплив, підвищують загальний тонус організму, активізують діяльність центральної нервової системи, серцево-судинної й дихальної систем, забезпечують перерозподіл м'язового напруження та зміцнюють м'язовий корсет. Під час проведення занять ЛФК важливу роль відіграють дихальні вправи, які посилюють легеневу вентиляцію, кровообіг, окислювально-відновлювальні процеси в організмі. Крім того, дихальні вправи є засобом періодичного зниження фізичного навантаження. Важливо розвивати в дітей фізіологічно-правильне дихання під час занять, оскільки правильна техніка дихання є активною корекцією хребта і грудної клітки.

Короткотривалі, несистематичні фізичні навантаження не супроводжуються адаптаційною перебудовою структурних елементів ОРА. Адаптаційні процеси мають безсимптомний перебіг за рахунок механізмів фізіологічних змін кісткової тканини, водночас вплив патологічних чинників супроводжується функціональними розладами ОРА. У дітей раннього віку тривалі статичні навантаження призводять до затримки повздовжнього росту кісток, а відсутність функціональних навантажень призводить до зниження маси кісткової тканини. При чому, функціональні перевантаження призводять до дизадаптаційних змін епіфізарного хряща.

Рекомендовано аеробні тренування, дозована ходьба, ходьба на лижах, туризм, оздоровчі прогулянки на велосипеді. Корисні також дозовані фізичні навантаження на тренажерах, бадмінтон, настільний теніс та обов'язковою є дихальна гімнастика.

Оздоровчі фізичні вправи сприяють прискоренню дозрівання сполучної тканини і створюють умови для підвищення аеробної спроможності та імунологіч-

ної реактивності організму. Заняття ЛФК мають бути спрямовані на зміцнення м'язів спини і живота та суглобів. Фізичні вправи не повинні провокувати збільшення рухливості хребта. Для досягнення рівномірного ефекту слід використовувати вихідні положення лежачи на спині і на животі. Коригувальні вправи потрібно добирати індивідуально і виконувати у статико-динамічному режимі. За показанням до комплексу ЛФК додають симетричні й асиметричні вправи в поєднанні з опором або навантаженням.

Отже, основні напрямки фізичної реабілітації дітей зі змінами стану ОРА мають дещо узагальнювальний та універсальний характер, їх розподілено на три напрями: діагностичний, профілактично-оздоровчий та реабілітаційно-корекційний. Перший – діагностичний напрямок – містить спеціальну діагностику змін ОРА. Профілактично-оздоровчий напрямок зосереджений на режимності життєдіяльності дитини, раціональному та збалансованому харчуванні, обмеженні дії негативних факторів у період внутрішньоутробного розвитку та після народження. Напрямок реабілітаційно-корекційних заходів містить безпосередньо засоби фізичної реабілітації: лікувальну фізичну культуру, масаж, фізіотерапію, діотерапію, психотерапію, ортопедичну корекцію, гідрокінезотерапію та санаторно-курортне лікування.

На сьогодні більшість наукових досліджень спрямовано на вивчення проблеми лікування та реабілітації змін ОРА у дітей. У деяких літературних джерелах зазначається, що одним із найефективніших методів комплексної консервативної корекції патологічних і передпатологічних станів ОРА у дітей є фізична реабілітація.

Література:

1. Аналіз та тенденції захворюваності дитячого населення України / Р. О. Моїсеєнко, Я. І. Соколовська, Т. К. Кульчицька [та ін.] // Современная педиатрия. – 2010. – № 3 (31). – С. 13 – 17.

2. Дорофеева Г. Д. Недифференцированные симптомы дисплазии соединительной ткани и внутренняя патология / Г. Д. Дорофеева, А. В. Чурилина, А. Э. Дорофеев – Донецк : Лебедь, 1998. – 125 с.

3. Казьмін А. І. Амбулаторне лікування хворих сколіозом / А. І. Казьмін // Амбулаторна ортопедична допомога дітям. – Л., 1976. – С. 41 – 47.

4. Моїсеєнко Р. О. Частота та структура захворюваності дітей в Україні та шляхи її зниження / Р. О. Моїсеєнко // Современная педиатрия. – 2009. – № 2. – С. 10 – 11.

5. Пенькова И. В. Состояние опорно-двигательного аппарата детей дошкольного возраста / И. В. Пенькова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2006. – № 2. – С. 53 – 57.

УДК 615.1

Медицинські науки

ОСНОВНІ АСПЕКТИ ВЗАЄМОДІЇ СУБ'ЄКТІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ УКРАЇНИ.

Лобода Г.Д.

*студентка 2 курсу магістратури
фармацевтичного факультету*

Київського міжнародного університету, м.Київ

Анотація: *Розглянуто основні аспекти та проаналізовано основні закономірності взаємовідносин суб'єктів фармацевтичного ринку.*

Ключові слова: *суб'єкти фармацевтичного ринку, специфіка фармацевтичної галузі, соціально-економічна взаємодія*

Потужну нішу в системі охорони здоров'я формує фармацевтична сфера, яка являє собою діяльність конкретних господарюючих суб'єктів (фармацевтичних підприємств, наукових установ, лабораторій, аптечних мереж тощо), пов'язану з виробництвом, зберіганням і розповсюдженням лікарських засобів та виробів медичного призначення, з метою належного забезпечення медико-профілактичних закладів і населення якісними та доступними лікарськими засобами задля збереження і підтримання його здоров'я [3].

Як і будь-який інший ринок, фармацевтичний вирізняється певними характеристиками, зокрема, кон'юнктурними, функціональними. Присутня також специфічність місткості фармацевтичного ринку, яка видозмінюється залежно від

суб'єктної орієнтованості та в акумуляційній вимірності виражається через фармацевтичний потенціал, що може реалізуватись у визначених територіальних, часових і товарних межах [5].

Для повного розуміння специфіки фармацевтичного ринку можна навести основні специфічні характеристики. У загальному ці характеристики обумовлені наступними складовими: система відносин формується не лише між продавцем і споживачем, але й в інституційній площині – між медичним персоналом та фахівцями фармацевтичної сфери, внутріспеціалізовано між виробниками в окремих видових сегментах тощо; високим рівнем урегульованості ринку: величезна роль фармацевтичної сфери для суспільного здоров'я та й якості життя населення загалом обумовлює потребу постійного втручання держави у ринкові механізми задоволення попиту споживачів відповідної продукції і послуг [1; 4]; обов'язковою потребою конкуренції як важливої передумови кращого використання ресурсів та інших можливостей економічної системи, а також соціальної направленості у комерційній діяльності суб'єктів [2]; фармація сфера праці потребує високого рівня знань як традиційних, так і прогресивних фармацевтичних технологій, а також підходів налагодження міжсуб'єктних взаємодій у логістичних каналах; фармацевтична продукція вирізняється високою наукоємністю, широким асортиментом з наявністю великої кількості генеретиків, тривалим циклом розробки; для фармацевтичної продукції характерна низька еластичність попиту в силу ціннісної ваги здоров'я для кожної людини; сегментація ринку є досить специфічною в силу первинності потреб збереження здоров'я.

Тісна та ефективна взаємодія суб'єктів фармацевтичного ринку має вирішальне значення для оптимального використання ресурсів галузі при задоволенні потреб населення в фармацевтичній допомозі. На фармацевтичному ринку відбуваються істотні структурні зміни, які торкнулися, перш за все: кількісного та якісного складу взаємодіючих сторін; розширення механізмів, принципів і технологій взаємодії між суб'єктами; зміщення пріоритетів в характері взаємодій з контролюючого на економічний, правовий, інформаційний та соціальні рівні.

Основні проблеми соціально-економічної взаємодії в сфері обігу лікарських

засобів пов'язані зі зростанням складності спільно вирішуваних завдань, збільшенням диференціації і спеціалізації всередині організацій, браком часу на узгодження дій, а також відсутністю або неповною розробкою формальних процедур щодо взаємодії і вибором адекватних теоретичних основ для пояснення результатів взаємодії. Незважаючи на високу потребу в розробці технології взаємодії суб'єктів у мінливих умовах фармацевтичного ринку, системні дослідження з даної тематики відсутні. Одним з напрямків вирішення даної проблеми є моделювання взаємодії суб'єктів фармацевтичного сектора економіки з урахуванням його специфіки. Це дозволить як економічним суб'єктам фармацевтичного ринку, так і державним структурам оперативно реагувати на потреби контрагентів, усувати виникаючі бар'єри і формувати Побудова конструктивної взаємодії можливо на основі наукового усвідомлення законів, за якими відбувається цей процес і подальшого застосування встановлених закономірностей в практичній діяльності.

У взаємодії між суб'єктами фармацевтичного ринку існує безліч ситуацій, які займають проміжний стан між конкурентною і партнерською взаємодією. Багато в чому їх існування обумовлюється діями суб'єктів в умовах асиметрії інформації. Дотримання формальних та неформальних рамок допомагає зменшити інформаційну асиметричність і пов'язані з нею витрати, але не може повністю їх усунути, внаслідок того, що трансакційні витрати на отримання інформації можуть переважити виграш суб'єкта від здійснення взаємодії. Оптимізації взаємодії сприяє використання моделей на підставі теорії контрактів.

Контурний аналіз закономірностей, принципів і умов соціально-економічної взаємодії для всіх логістичних рівнів фармацевтичного ринку виявив що для вітчизняного ринку характерні численність і якісна різноманітність суб'єктів, інтенсивний розвиток, формування нових суб'єктів і видів взаємодії; мають місце тенденції посилення конкурентних відносин, вертикальна інтеграція вгору і вниз по логістичному ланцюгу, зниження витрат взаємодії за рахунок розвитку інформаційних технологій тощо.

Література:

1. Сай Д. В. Актуальні проблеми державного регулювання фармацевтичного

ринку України / Д. В. Сай // Стратегія економічного розвитку України. – 2009. – Вип. 24-25. – С. 111-115.

2.Литвиненко Т. Базові складові поняття «конкуренція» / Т. Литвиненко // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка. – 2008. – № 99-100. – С. 72-75.

3.Алексєєв О. Г. Аналіз та співвідношення термінів «фармацевтична галузь» та «фармацевтична сфера» як об'єктів адміністративно-правової охорони / О. Г. Алексєєв // Адвокат. – 2010. – № 8. – С. 39-42.

4.Шумаєва О. О. Системні рішення державних органів в розвитку фармацевтичного сектору галузі охорони здоров'я України / О. О. Шумаєва : Earchive DonNTU (Electronic Archive Donetsk National Technical University) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: ea.donntu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/.../18317/.../Стаття_Шумаєва.doc

5. Федоренко І. А. Визначення фармацевтичного потенціалу в регіоні, його сутність і структура / І. А. Федоренко : Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/vdnuet/econ/2010_3/Fedoren.pdf

УДК 616.89

Медичні науки

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ У ДЕЗОРГАНІЗАЦІЇ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ

Момот А.А., Прасол О.В.

студенти II медичного факультету

Харківський національний медичний університет

Науковий керівник: доц. Зеленська К.О.

м. Харків, Україна

Вступ. У зв'язку з підвищеним навантаженням студенти медичних факультетів потрапляють в групу ризику розвитку депресії, тривоги, дистимії та інших порушень психоемоційної сфери і є цільовою групою, в якій можлива робота з профілактики та раннього активного виявлення цих недугів.

Скринінгові методи, такі як анкетування, дозволяють швидко, неінвазивно, активно виявити початкові прояви і запобігти появі багатьох захворювань. Більш глибоке розуміння впливу навчального навантаження на студентів-медиків може допомогти скоригувати навчальний процес, зробити його більш ефективним та безпечним для психічного здоров'я.

Мета. Дослідити та порівняти успішність навчання і психоемоційний стан у студентів II медичного факультету Харківського національного медичного університету.

Матеріали та методи. Для дослідження було обрано 32 студенти (6 чоловіків та 26 жінок) 4-го курсу. Об'єктивним критерієм дослідження успішності навчання був обраний рейтинговий бал студента за весняний семестр 4 курсу. Для оцінки психоемоційного стану було використано 5 тестів. Тип характеру був визначений за тестом Юнга. Діагностика потреби у пошуках відчуттів проводилася за опитувальником М. Цукермана. Шкала самооцінки Спілберга-Ханіна для дослідження рівня реактивної та особистісної тривожності. Також, було використано тест соціальної фрустрованості Л.І. Вассермана у модифікації В.В. Бойко.

Результати досліджень: середній бал опитаних респондентів 4,03 бали. За тестом Юнга у 56,25% опитаних визначено тип характеру амбіверт, 15,62% – екстраверти та 28,13% – інтраверти, тобто більшість опитаних має сильні сторони обох типів особистості: зосередженість, самоаналіз інтроверта і комунікабельність, дружелюбність, відкритість екстраверта. За опитувальником М. Цукермана 59,37% опитаних мають середній рівень потреби в відчуттях, 25,0% опитаних мають підвищену потребу в відчуттях. На нашу думку це може свідчити про те, що наявні навантаження під час навчання не залишають часу для отримання достатнього рівня відчуттів для опитаних. Однак за тестом соціальної фрустрованості у групи 32 респондентів показник фрустрованості склав 1,665, що відповідає низькому рівню. Тобто недостатність відчуттів не є проблемою для опитаних респондентів. Однак підвищений рівень особистісної тривожності у 62,5% та помірний у 37,5% за шкалою самооцінки Спілберга-Ханіна. Може нам казати, що компенсація що існує у респондентів зараз може змінитись на фоні підвищених навантажень та стресів під час навчання.

Висновки. Отримані нами данні кажуть про те, що наявна компенсація у респондентів може бути на межі. Тобто потрібно скоригувати навчальний процес, зробити його більш ефективним та безпечним для психічного здоров'я. Наприклад залучити студентів до роботи з університетським психологом індивідуально та у групах.

Література:

1. Ротенштейн Л.С., Рамос М.А., та ін. Поширеність депресії, депресивних симптомів і суїцидальних думок серед студентів-медиків: систематичний огляд і метааналіз. JAMA. 2016р; 2214-2236с.

2. Аль-Маашані та ін. Поширеність і кореляти депресивних симптомів серед студентів-медиків: перехресне одноцентрове дослідження. ЕААР. 2020 березень; 28-31с.

УДК 613.8

Медичні науки

ДАНІ ПРОГНОСТИЧНОЇ ОЦІНКИ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВЗАЄМОЗАЛЕЖНОСТІ
ХАРАКТЕРИСТИК ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ТА
ПОКАЗНИКІВ СТАНУ ЗДОРОВ'Я СУЧАСНИХ СТУДЕНТІВ

Сергета І. В.,

завідувач кафедри загальної гігієни та екології

Мостова О. П.,

доцент кафедри загальної гігієни та екології

Панчук О. Ю.,

асистент кафедри загальної гігієни та екології

Стоян Н. В.,

доцент кафедри загальної гігієни та екології

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

м. Вінниця, Україна

Актуальність. Однією із найважливіших складових здійснення адекватної, відповідно до існуючих вимог, прогностичної оцінки особливостей взаємозалежності характеристик функціонального стану організму та показників стану здоров'я сучасної студентської молоді слід вважати факторний аналіз, який надає

можливість, виходячи із якісних позицій, провести оцінку особливостей окремих характеристик, що безпосередньо не вимірюються, на підставі оцінки інших характеристик, рівень вираження котрих встановлений згідно із кількісними критеріями, і, отже, визначити для великої кількості вихідних ознак певний конкретизований невеликий набір властивостей, що відзначають наявний зв'язок між групами досліджуваних ознак і певними узагальненими факторами, які їх чітко описують [1, с. 480; 2, с. 37; 4, с. 223; 5, с. 198; 6, с. 35; 7, с. 48].

Мета. Метою дослідження є здійснення прогностичної оцінки особливостей взаємозалежності характеристик функціонального стану організму та показників стану здоров'я студентів на основі застосування факторного аналізу.

Матеріали та методи. Наукові дослідження здійснювались на базі Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова серед студентів різних курсів медичного факультету. Під час їх проведення вивчались характеристики функціональних особливостей вищої нервової діяльності (латентний період простої і диференційованої зорово-моторної реакції, рухливість і врівноваженість нервових процесів) за даними хронорефлексометрії, характеристики уваги і розумової працездатності на підставі застосування таблиць Шульте, характеристики функціональних можливостей зорової сенсорної системи (критична частота злиття світлових миготінь) за даними методики "Світлотест", характеристики соматосенсорного аналізатора (координація рухів) за даними тренометрії тощо.

Особливості взаємозалежності характеристик функціонального стану організму і показників стану здоров'я студентів визначались завдяки проведенню статистичної обробки із застосуванням факторного аналізу (створення кореляційної матриці для змінних, що підлягають аналізу, відокремлення окремих факторів і розрахунок факторних навантажень, обертання факторів для створення спрощеної схеми їх трактування за методикою Varimax, ідентифікація та змістовна інтерпретація отриманих факторів) на основі використання стандартизованого пакету прикладних програм багатовимірного статистичного аналізу "Statistica 6.1 for Windows" (ліцензійний № BXXR901E245722FA) [1, с. 480; 3, с. 251].

Результати та обговорення. Отримані під час проведених досліджень

результати відзначали, що у юнаків на провідні характеристики стану здоров'я впродовж часу перебування у закладі вищої медичної освіти найбільш значущий вплив справляли такі фактори, як “функціональні особливості зорової сенсорної системи” (частка дисперсії – від 30,2% серед першокурсників до 35,3% серед випускників), “функціональні особливості координації рухів” (частка дисперсії – від 25,7% серед випускників до 27,5% серед першокурсників) і “функціональні особливості швидкості зорово-моторної реакції та стійкості уваги” (частка дисперсії – від 11,1% серед першокурсників до 13,2% серед третьокурсників), разом з тим, у дівчат на характеристики рівня здоров'я протягом усього часу навчання найбільш суттєвий вплив справляли такі фактори, як “функціональні особливості зорової сенсорної системи” (частка дисперсії – від 24,6% серед першокурсниць до 32,2% серед випускниць), “функціональні особливості координації рухів” (частка дисперсії – 25,9% серед третьокурсниць до 30,5% серед першокурсниць) і “функціональні особливості швидкості зорово-моторної реакції” (частка дисперсії – від 10,5% серед першокурсниць до 13,8% серед третьокурсниць).

Висновки. Під час ході здійснення комплексної оцінки особливостей взаємозалежності показників розвитку психофізіологічних функцій організму та характеристик стану здоров'я студенток і студентів, які перебували на різних етапах здобуття вищої медичної освіти, визначена надзвичайно стабільна і стійка картина взаємин між досліджуваними показниками. Серед юнаків на провідні характеристики стану здоров'я впродовж усього часу перебування у закладі вищої медичної освіти найбільш значущий вплив справляли такі фактори, як “функціональні особливості зорової сенсорної системи”, “функціональні особливості координації рухів” і “функціональні особливості швидкості зорово-моторної реакції та стійкості уваги”, натомість, серед дівчат на характеристики рівня здоров'я протягом усього часу навчання найбільш суттєвий вплив справляли такі фактори як “функціональні особливості зорової сенсорної системи”, “функціональні особливості координації рухів” і “функціональні особливості швидкості зорово-моторної реакції”.

Література:

1. Антомонов М. Ю. Математическая обработка и анализ медико-биологических данных. – К., 2018. – 589 с.
2. Мороз В. М., Гунас І. В., Сергета І. В. Дерматоглифические и психофизиологические особенности практически здоровых подростков Подольского региона Украины. *Бюллетень сибирской медицины*. 2008. № 4. С. 37-45.
3. Наследов А. Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. СПб.: Речь; 2006. 392 с
4. Полька Н. С., Сергета І. В. Актуальні проблеми психогігієни дітей і підлітків: шляхи та перспективи їх вирішення (огляд літератури і власних досліджень). *Журнал НАМН України*. 2012. Т. 18, № 2. С. 223-236.
5. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ Statistica. М.: МедиаСфера, 2006. 312 с.
6. Сергета І. В., Шінкарук-Диковицька М. М. Особливості кореляційних зв'язків показників варіабельності серцевого ритму з антропометричними і соматотипологічними показниками у практично здорових міських підлітків Поділля. *Вісник Вінницького медичного університету*. 2008. Т. 12, № 1. С. 34-38.
7. Сергета І. В., Панчук О. Ю., Стоян Н. В., Дреженкова І. Л., Макаров С. Ю. Університетська гігієна у контексті імплементації “Закону про вищу освіту”: фізіолого-гігієнічні основи, реалії та шляхи розвитку. *Довкілля та здоров'я*. 2016. № 4 (80). С. 46-52.

АДАПТАЦІЯ ВІЙСЬКОВОЇ ПАТОЛОГОАНАТОМІЧНОЇ СЛУЖБИ ТА
СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ДО РЕЖИМУ НАДЗВИЧАЙНОЇ
СИТУАЦІЇ ПО COVID-19

Снітко О.А.,

*Начальник патологоанатомічної лабораторії
Військово-медичний клінічний центр Північного регіону*

Хижняк В.В.,

*кандидат медичних наук, доцент кафедри судової медицини
та медичного правознавства ім. засл. проф. М.С. Бокаріуса
Харківський національний медичний університет, доцент*

Моргун О.О.,

*лікар-судово-медичний експерт
Харківське обласне бюро судово-медичної експертизи
м. Харків, Україна*

Оболенцева В.В.,

*начальник відділу моніторингу договорів
та взаємодії з правоохоронними органами
Департаменту договірної роботи та моніторингу
Національної служби здоров'я України*

м. Київ, Україна

Моргун А.О.,

*лікар-судово-медичний експерт
Харківське обласне бюро судово-медичної експертизи
м. Харків, Україна*

Рішенням ВООЗ від 11.03.2020 р. на земній кулі об'явлено початок пандемії коронавірусної інфекції. «Протягом наступних тижнів ми очікуємо, що кількість випадків захворювання, кількість смертей та кількість країн, що постраждали, може істотно збільшитися. ВООЗ цілодобово проводить оцінку цього спалаху і ми глибоко стурбовані як тривожним рівнем розповсюдження та складністю, так і тривожним рівнем бездіяльності. Тому на основі нашої оцінки ми ухвалили рішення, що COVID-19 можна вважати пандемією», – заявив під час прес-конференції генеральний директор ВООЗ Тедрос Адханом Гебреєсус [1].

11 лютого 2020 р. на брифінгу в Женеві генеральний директор ВООЗ заявив, що офіційно затверджено назву вірусу нового коронавірусу 2019-nCoV – **SARS-CoV-2** від «**Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2**», і захворювання, спричинене ним, отримало назву **коронавірусна хвороба 2019**, скорочено **COVID-19**. *CO* в назві означає «корона» (англ. *corona*), *VI* – «вірус» (англ. *virus*), а *D* – «захворювання» (англ. *disease*) [2].

У пункті 1 постанови Кабінету Міністрів України «Про запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2» від 11.03.2020 р. за № 211 записано: «Установити з 12 березня 2020 р. до 22 травня 2020 р. на всій території України карантин» [3].

Пункт 1 розпорядження Кабінету Міністрів України «Про переведення єдиної державної системи цивільного захисту у режим надзвичайної ситуації» від 25.03.2020 р. за № 338 р. проголошує: «З урахуванням поширення на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2, висновків Всесвітньої організації охорони здоров'я щодо визнання розповсюдження COVID-19 у країнах світу пандемією, з метою ліквідації наслідків медико-біологічної надзвичайної ситуації природного характеру державного рівня, забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення та відповідно до статті 14 та частини другої статті 78 Кодексу цивільного захисту України установити для єдиної державної системи цивільного захисту на всій території України режим надзвичайної ситуації до 24 квітня 2020 року» [4].

Станом на 20 травня 2020 р. за офіційними даними МОЗ України через засоби масової інформації кількість хворих на коронавірусну хворобу 2019 становить 19.230 осіб. З цієї кількості хворих одужало 5.955 осіб (31,0 %), а померло 564 особи (2,9 %). Раніше ми робили аналогічні розрахунки станом на 5 квітня 2020 р. [5]. Порівняння з ними показує, що кількість осіб, які одужали, зросла у 238 разів. У той же час кількість осіб, що померли, збільшилася у 18 разів, а у співвідношенні з питомою вагою від 05.04.2020 р. вона несуттєво збільшилася лише на 0,4 %.

МОЗ України попереджає, що пік кількості хворих на COVID-19 ми проходимо зараз, тобто маємо «плато», стабілізацію захворюваності. Нами

проаналізовано динаміку кількості хворих на COVID-19 за останній місяць карантину в Україні. «Плато» захворюваності припало на перші 2 тижня травня (400-500 осіб щоденно). Останні п'ять днів травня (16-20) кількість осіб, що захворіли, почала стрімко зменшуватися: 528, 433, 325, 260, 354 відповідно.

Також за офіційною інформацією МОЗ України станом на 19.05.2020 р. на COVID-19 хворіють 3.694 медичних працівника, що складає 19,6 % від загальної кількості хворих в країні. На нашу думку це неприпустимо багато.

Карантинні заходи і надзвичайна ситуація в Україні повинні стати здоровою основою для реалізації організаційних, технічних і допоміжних заходів для безпечної роботи судово-медичних експертів і військових патологоанатомів. Про це йшла мова у попередньому повідомленні [5].

Ці факти спонукали нас зробити порівняльний аналіз адаптаційно-організаційних заходів цивільного захисту у режимі надзвичайної ситуації по COVID-19 військової патологоанатомічної та судово-медичної служб.

На базі чинного законодавства України Головний Державний Санітарний лікар Міністерства Оборони України (далі – МО України) видав своєчасне розпорядження № 2 від 31.03.2020 р. «Про організацію поховання військовослужбовців, які померли від коронавірусної хвороби COVID-19». В цьому розпорядженні чітко і доступно роз'яснено відповідним військовим патологоанатомічним підрозділам алгоритм дій з трупами військовослужбовців, що померли від коронавірусної хвороби COVID-19 або з обґрунтованою підозрою на цю хворобу. Сутність всіх заходів базується на здійсненні такого протиепідемічного режиму, як і при наявності особливо небезпечної інфекції чи підозри не неї. Такі заходи розроблено і впроваджено вже давно.

Прикладом заорганізованості (малої ефективності) судово-медичної служби є організаційні заходи чинного начальника одного з найбільших обласних бюро судово-медичної експертизи (м. Харків). Він протягом березня-квітня 2020 р. видав 4 накази по бюро у зв'язку з пандемією COVID-19, що часто дублюють один одного і вносять непродуктивний формалізм у роботу судово-медичних експертів. У той же час забезпеченість співробітників бюро

засобами індивідуального захисту вкрай незадовільна. Ці накази є далеко не кращим повтором відповідних наказів МОЗ України. Ось назви цих наказів начальника Харківського обласного бюро судово-медичної експертизи:

– «Про створення оперативного штабу» (№ 30-од від 05.03.2020 р.);

– «Про заходи щодо запобігання поширення гострої респіраторної хвороби COVID-19 та особливості роботи закладу в період коронавірусної пандемії» (№ 32-од від 16.03.2020 р.);

– «Про запровадження заходів, спрямованих на запобігання зараження і поширенню випадків захворювання на COVID-19» (№ 33-од від 17.03.2020 р.);

– «Про застосування Рекомендацій щодо дій медичних працівників у разі появи симптомів COVID-19 та порядку дій посадових осіб закладу охорони здоров'я, спрямованих на належне розслідування гострих професійних захворювань» (№ 41-од від 23.04.2020 р.).

Суттєвим недоліком роботи судово-медичної служби України є також відсутність будь-яких організаційних і методичних розпоряджень по COVID-19 з боку Головного бюро судово-медичної експертизи МОЗ України для обласних бюро судово-медичної експертизи. Цей недолік є наслідком невиконання пунктів 2, 3, 6.1 і 9.2 Положення про Головного судово-медичного експерта МОЗ України, затвердженого наказом МОЗ України «Про розвиток та вдосконалення судово-медичної служби України» від 17.01.1995 р. за № 6. Крім того, з 2013 р. судово-медична служба вилучена з лав Збройних сил України, хоча задачі та об'єкти експертизи залишилися незмінними, що негативно впливає на координацію зусиль між цивільною судово-медичною службою і військовою патологоанатомічною службою [6].

Висновки. 1. Військова патологоанатомічна служба МО України і судово-медична служба останнім часом адаптувалися до роботи в умовах карантину по COVID-19 і надзвичайної ситуації. 2. Військова патологоанатомічна служба МО України працює більш відповідально, гнучко і чітко, ніж судово-медична служба. 3. Судово-медична служба України має менші адаптивні можливості ефективної роботи в умовах карантину по COVID-19 і надзвичайної ситуації. Це

обумовлено заорганізованістю, дублюванням і непродуктивним формалізмом на рівні обласних бюро судово-медичної експертизи. Крім того, місцеві заклади судово-медичної служби не мають належної організаційно-методичної підтримки з боку Головного судово-медичного експерта МОЗ України. 4. Необхідна координація зусиль під час подолання пандемії COVID-19 між військовою патологоанатомічною службою МО України і судово-медичною службою.

Література:

1. Комісарова О. ВООЗ назвала епідемію коронавірусу пандемією / Олександра Комісарова // [Електронний ресурс]. Режим доступу <https://suspi-ne.media/19056-vooz-nazvala-epidemiu-koronavirusu-pandemieu/> (Заголовок з екрану) 19.05.2020 р. о 20:30.
2. SARS-CoV-2. [Електронний ресурс]. Режим доступу <https://uk.wikipedia.org/wiki/SARS-CoV-2> (Заголовок з екрану) 19.05.2020 р. о 20:40.
3. Про запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2. Постанова Кабінету Міністрів України. [Електронний ресурс]. Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/211-2020-%D0%BF> (Заголовок з екрану) 19.05.2020 р. о 20:50.
4. Про переведення єдиної державної системи цивільного захисту у режим надзвичайної ситуації. Розпорядження Кабінету Міністрів України. [Електронний ресурс]. Режим доступу <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-perevedennya-yedinoyi-derzhavnoyi-sistemi-civilnogo-zahistu-u-rezhim-nadzvichajnoyi-situaciyi-338250320> (Заголовок з екрану) 19.05.2020 р. о 21:05.
5. Хижняк В.В. Судово-медичні та військово-медичні особливості роботи в умовах карантину і надзвичайної ситуації / В.В. Хижняк, А.О. Моргун, О.А. Снітко, О.О. Моргун // Актуальні проблеми сучасної науки: зб. наук. матер. XLII Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Вінниця, 06 квітня 2020 р.). – Ч. 3. – Вінниця, 2020. – С. 47-51.
6. Удосконалення роботи судово-медичної служби України: монографія / За заг. ред. А.О. Моргуна та В.В. Хижняка. – Харків : ФОП Бровін О.В., 2018. – С. 34-39.

ПОРІВНЯННЯ ВПЛИВУ ТІОХРОМУ ТА ТІОХРОМУ У СКЛАДІ
ВІТАМІННОГО КОМПЛЕКСУ НА ВМІСТ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ В
ОРГАНАХ БІЛИХ ЩУРІВ

Арнаут О.І.,

студенка біологічного факультету

Будняк О.К.,

к.б.н., доценти кафедри біохімії

Одеський національний університет імені І.І.Мечникова

м. Одеса, Україна

В останні роки важливе значення надають антиоксидантним властивостям вітамінів. Одним з найважливіших природних антиоксидантів є вітамін С (аскорбінова кислота).

У людини і тварин вміст вітаміну С найбільш висококонцентрований в надниркових залозах, печінці та головному мозку. Він знаходиться в організмі у вільному вигляді, а також у вигляді комплексів, наприклад з білками, нуклеїновими кислотами, біофлавоноїдами (так звані аскорбігени).

Аскорбінова кислота є найважливішим мікроелементом в ЦНС. Підвищена чутливість нейронів найбільш очевидна в станах дефіциту аскорбату в умовах, коли виникає надлишковий окислювальний стрес. Аскорбінова кислота виконує нейропротекторну роль, захищаючи клітини від токсичності глутамату [1, с. 209–216].

Було помічено, що вітамін С виявляє гепатопротекторну дію на людей і тварин. Дослідження показали, що вітамін С гальмує гепатотоксичність, викликану наркотиками, важкими металами, органофосфатними інсектицидами та деякими хімічними агентами, а також нормалізує рівень аланінової амінотрансферази в сироватці крові, аспартатамінотрансферази, гамма-глутаміну, лужної фосфатази, лактатдегідрогенази та малодіальдегіду та сироваткового білірубину у нетверезої тварини; запобігає мікросомальне перекисне окислення ліпідів, фіброз печінки, некроз печінки та печінкове запалення [2, с.283–292].

В останні роки значна увага надається вивченню впливу на організм не лише окремих вітамінів, але і їх комплексів. Ряд авторів підкреслює позитивний

вплив вітамінів і їх комплексів на клітинний метаболізм, оскільки вони запобігають дії пошкоджуючих чинників, стимулюють активність антиоксидантних систем захисту та забезпечують нормалізацію окисно-відновних процесів, які є джерелом енергії для організму [3, с. 383-391]. Тому ми зацікавилися вивченням впливу вітамінних комплексів, які містять рибофлавін, нікотинову кислоту, тіамін та тіохром на накопичення вмісту аскорбінової кислоти в мозку та печінці білих щурів. Комбінація вітамінів підібрана з врахуванням уникнення пригнічення їх дії між собою.

Метою дослідження стало практичне порівняння впливу тіохрому та тіохрому у складі вітамінного комплексу на вміст аскорбінової кислоти в органах щурів.

Матеріали та методи досліджень

В дослідженні використані статевозрілі нелінійні білі щури масою 180–200 г. Всіх тварин утримували на стандартному раціоні віварію Одеського національного університету імені І. І. Мечникова. Всі маніпуляції з тваринами проводили згідно з Європейською конвенцією про захист тварин, які використовуються з експериментальною науковою метою.

Тваринам внутрішньом'язово вводили: одній групі – розчин вітамінного комплексу (вітамін В₁ – 6 мг/кг, нікотинової кислоти – 25 мг/кг, вітамін В₂ – 2 мг/кг); у другу – розчин вітамінного комплексу (вітамін В₁ замінений у тій же кількості на тіохром); третій групі – розчин тіохрому у тій же концентрації; контрольній групі тварин вводили фізіологічний розчин. Проводили ін'єкції протягом 10 днів. У гомогенаті органів (мозок, печінка) щурів визначали вміст аскорбінової кислоти методами Штарберга, Бородина, Кушнарєва, Рощина [4, с.3], статистичну обробку результатів проводили за Гланцем [5, с. 459].

Виклад основного матеріалу дослідження

Отримані в результаті експерименту дані показали, що в печінці за дією ін'єкцій вітамінного комплексу, в якому тіамін був замінений на тіохром, вміст аскорбінової кислоти підвищився на 9% у порівнянні з показниками попередньої групи, але суттєво не відрізняється від показника контрольної групи.

Дослідження вмісту аскорбінової кислоти за введення лише тіохрому показали, що цей показник знизився відносно контрольної групи на 5% (Рис.1). Слід зазначити, що вміст аскорбінової кислоти зростає при введенні тіохрому у комплексі з вітамінами, ніж при його моно введенні. Такий ефект може свідчити про стимулюючу дію тіохрому на накопичення аскорбінової кислоти, особливо, у складі з іншими вітамінами.

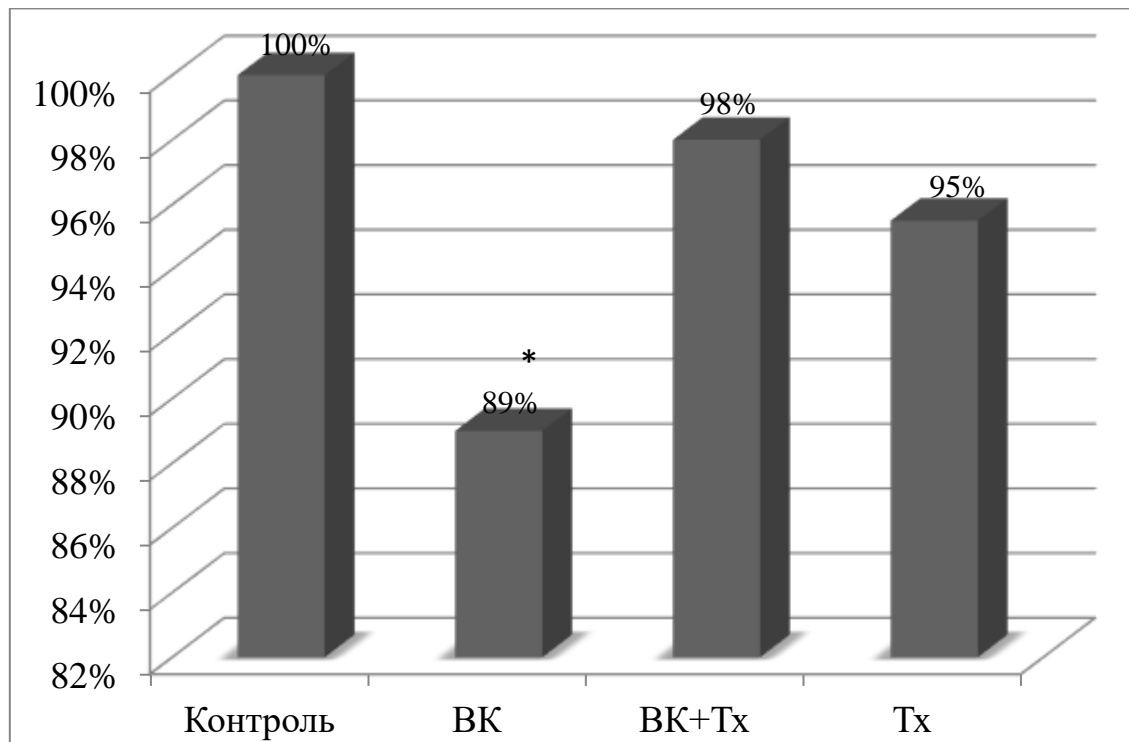


Рис. 1 Вміст аскорбінової кислоти в печінці білих щурів за дії вітамінних комплексів різного складу (% від контролю), (n=5).

Примітки

1. * – різниця з контролем достовірна, $p \leq 0,05$.
2. ВК – вітамінний комплекс, який містить вітамін В₁, нікотинову кислоту та вітамін В₂.
3. Тх – тіохром.

Вплив ін'єкцій вітамінних сумішей та тіохрому на накопичення аскорбінової кислоти в мозку білих щурів наведено на рисунку 2.

З рисунка видно, що показник вмісту аскорбінової кислоти при заміні тіаміну на ту ж кількість тіохрому, відзначається зростання показників вмісту аскорбінової кислоти (на 6,6%) відносно контрольної групи, однак при

моноведенні тіохрому не зазначається суттєвих змін. Слід зазначити, що при введенні в комплекс вітамінної суміші тіохрому, відбувається значне зростання вмісту аскорбінової кислоти.

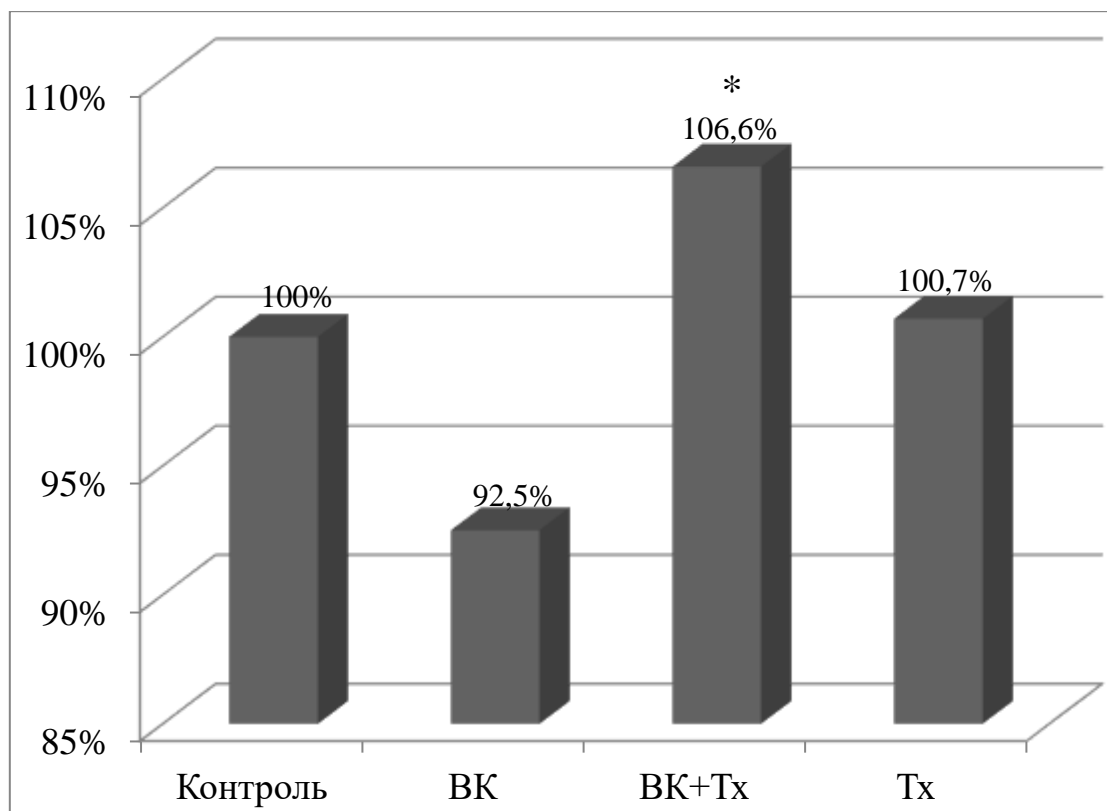


Рис. 2 Вміст аскорбінової кислоти в мізках білих щурів за дії вітамінних комплексів різного складу (% від контролю), (n=5).

Отже, незважаючи на те, що тіохром є інертною сполукою, згідно отриманих нами даних, вона безперечно впливає на вміст аскорбінової кислоти, а отже і володіє біохімічною активністю, а інтенсивність цього впливу залежить від наявності інших вітамінів, а саме рибофлавіну та нікотинової кислоти. Вітамінні комплекси і тіохром, стимулюють активність антиоксидантних систем та забезпечують нормалізації, окисно-відновних процесів, які є джерелом енергії для організму.

Отримані дані можуть служити експериментальним обґрунтуванням для досліджень, пов'язаних з оптимізацією алгоритмів фармакопрофілактики.

Література:

1. Rice ME. Ascorbate regulation and its neuroprotective role in the brain. Trends Neurosci. 2000;23:209–216.

2. S. A. Bashandy and S. H. Alwasel, "Carbon Tetrachloride-Induced Hepatotoxicity and Nephrotoxicity in Rats: Protective Role of Vitamin C," Journal of Pharmacology and Toxicology, Vol. 6, No. 3, 2011, pp. 283-292.

3. Pleiner J., et al. Intra-arterial vitamin C prevents endothelial dysfunction caused by ischemiareperfusion / J. Pleiner Atherosclerosis 2008; 197:383–391.

4. Пат. 2490628RU России G01N33/15. способ определения содержания аскорбиновой кислоты /М. А. Штарберг, Е. А. Бородин, В. А. Кушнарв,Е. А. Рощина – №ru2011144137; подача 31.10.2011; Опубл. 20.08.2013. - №17. – 3 с.

5. Гланц С. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. – Москва, Практика, 1998. – 459 с.

УДК 554

Природничі науки

СИНТЕЗ СЕРІЇ ПОХІДНИХ АУРОНІВ ЯК ПОТЕНЦІЙНИХ ІНГІБІТОРІВ ПРОТЕЇНКІНАЗИ СК-2

Вдовін В.С.

*провідний інженер Інституту молекулярної
біології і генетики НАН України
Київ, Україна*

Резюме. Реакцією циклізації орто-гідроксигалогенацетофенонів в присутності основ було одержано низку кумаранонів-3. Конденсацією кумаранонів-3 з альдегідами було отримано 142 похідних ауронів з виходами від 15 до 90%.

Ключові слова: аурони, кумаранони, протеїнкіназа СК2.

Аурони - природні та синтетичні сполуки, які мають біологічну активність, що робить їх перспективними об'єктами для медичних досліджень [1-4]. Відомо, що такі аурони, як сульфуретин, пригнічують запалення та окислювальний стрес та мають протиракові властивості, а ауреусидин виявив антиоксидантну активність.

Раніше нами було синтезовано низку сполук класу флавонів здатних в суб-мікромольних концентраціях інгібувати протеїнкіназу СК2 – ензим, що задіяний в багатьох шляхах передачі сигналу в клітинах людського організму шляхом фосфорилування численних субстратів. Зокрема, відзначена її роль в розвитку різних

типів онкологічних захворювань [5], вірусних інфекцій та запальних процесів [6].

Найбільш активні стосовно СК2 ізофлавоноїди несли атоми хлору та бром у кільці А та карбоксильну чи гідроксильну групи в 3'- чи 4'-положеннях кільця В, причому активність збільшувалась при збільшенні кислотності цих гідроксигруп [7]. Нами було вирішено синтезувати низку структурно споріднених похідних аурону в продовження цієї роботи, а також з метою розширення різноманітності класу ауронів для потенційних біологічних випробувань та пошуку більш високоселективних інгібіторів протеїнініз.

Загальним методом отримання ауронів **5** є конденсація 3-кумаранони **4** з широкодоступними бензальдегідами. Вона відбувається легко і дозволяє в короткі терміни отримати численні масиви сполук **5**. Фрагмент кумаранону-3 може бути сформований кількома способами [8-11]. Найбільш ефективним шляхом синтезу 3-кумаранонів **4** є циклізація орто-гідроксигалогеноацетофенонів **3** під дією основ. Проте у випадку бажаних нами похідних ауронів, заміщених атомами галогенів в кільці А синтез інтермедіатів **3** викликав неабиякі складнощі. Так галогенування широко доступних орто-гідроксиацетофенонів йде важко і не лише по бічному ланцюгові, а ще й супроводжується галогенуванням бензольного кільця. Хлорацетилювання алкокси- чи ацетоксизаміщених бензолів в умовах реакції Фріделя-Крафтса давали незначні виходи орто-ацетилюваних продуктів, основним продуктом були пара-заміщені алкокси- чи ацетоксибензоли, доля продуктів **3** не досягала 10%, що практично унеможливило їх виділення з реакційних сумішей.

Найбільш результативним методом синтезу орто-гідроксихлороацетофенонів **3** виявилось хлороацетилювання фенолів хлороацетилхлоридом при нагріванні та перегрупування естерів фенолів **2** в умовах перегрупування Фріса (схема 1). Такий процес супроводжувався при можливості утворенням пара-гідроксихлороацетофенонів, проте в цих умовах нам вдалось отримати низку кумаранонів-3 **4** з загальним виходом від 3% до 25% рахуючи на три стадії. Перегрупування похідних 2- та 4-бромфенолу додатково супроводжувалось частковим відновленням атома бром у водню, що додатково ускладнювало очищення одержаних бромовмісних продуктів **4**.

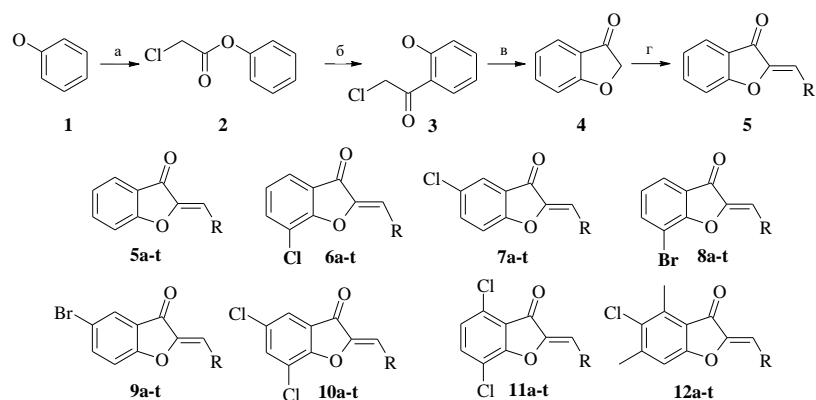


Схема. 1. Синтез ауронів з одержанням 3-кумаранонів **4** через перегрупування Фріса.

а: SOCl_2 , 120°C , 2-12 год.; б: AlCl_3 , $80-90^\circ\text{C}$, 0,25-5 год.;

в: AcONa , MeOH , 65°C , 1 год.; г: RCHO , iPrOH , 80°C 2-8 год.

Узгоджена орієнтація двох гідроксигруп в молекулі резорцину чи його похідних дозволяла значно спростити синтез 2,4-дигідроксихлорацетофенонів **3**, оскільки ставало можливим провести хлорацетилювання в умовах реакції Губена-Гьоша. Взаємодія резорцинів з хлорацетонітрилом в присутності HCl в діоксані давала змогу отримати 2,4-дигідроксихлорацетофенони **3** а з них і відповідні 6-гідрокси-3-кумаранони **4** з високими виходами (схема 2). Проте, електродонорний характер додаткової гідроксигрупи, що спрощував синтез **3** навпаки ускладнив конденсацію 6-гідрокси-3-кумаранонів з альдегідами, тож вона відбувалася протягом більш тривалого нагрівання і лише за умови кислого каталізу.

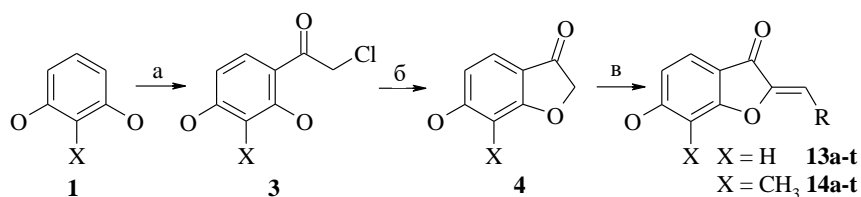


Схема 2. Одержання ауронів з резорцину та його похідних.

а: SOCl_2 , ZnCl_2 , HCl , діоксан, $0-20^\circ\text{C}$, 12 год.; б: AcONa , MeOH , 65°C , 1 год.; в: RCHO , iPrOH , HCl , 80°C , 8 год.

Загалом за двома схемами 1 і 2 було синтезовано 10 кумаранонів-3, з яких шляхом конденсації з альдегідами, переліченими в Таблиці 1 вдалося отримати 142 аурони, з виходами від 15 до 90%. Температури топлення, виходи реакцій та опис даних ЯМР-спектрів одержаних похідних ауронів та проміжних кумаранонів-3 наведено далі. Сполуки з атомами хлору чи бром у 5-му положенні **7**, **9** та **10** серед решти несподівано вирізнялись більшою розчин-

ністю, тож були виділені з меншими виходами. На противагу, сполуки **11** та **12**, як і відповідні кумаранони виявились найменш розчинними.

Таблиця № 1. Шифр сполуки

| | | | | | |
|------|----------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| R | 3MeO4OHPh | 3OHPh | 4OHPh | 3Cl4OHPh | 3Cl4OH3MeOPh |
| Шифр | a | b | c | d | e |
| R | 3,5dCl4OHPh | 3,5dBr4OHPh | 2,4dOHPh | 3OH4MeOPh | 4COOHPh |
| Шифр | f | g | h | i | j |
| R | 3,4dOHPh | 3Br4OHPh | 3NO ₂ 4OHPh | 3COOH4OHPh | 3Br4OH5MeOPh |
| Шифр | k | l | m | n | o |
| R | 3MeO4OH5NO ₂ Ph | 3,4dOH5NO ₂ Ph | 3OH4NO ₂ Ph | 2NO ₂ 5OHPh | 2NO ₂ 3OHPh |
| Шифр | p | q | r | s | t |

Література:

1. Pare', P. W.; Mischke, C. F.; Edwards, R.; Dixon, R. A.; Norman, H. A.; Mabry, T. J. Induction of phenylpropanoid pathway enzymes in elicitor-treated cultures of *Cephalocereus senilis*. *Phytochemistry* 1992, 31, 149-153.
2. Liu, Q.; Markham, K. R.; Pare', P. W.; Dixon, R. A.; Mabry, T. J. Flavonoids from elicitor-treated cell suspension cultures of *Cephalocereus senilis*. *Phytochemistry* 1993, 32, 925-928.
3. Pare', P. W.; Dmitrieva, N.; Mabry, T. J. Phytoalexin aurone induced in *Cephalocereus senilis* liquid suspension culture. *Phytochemistry* 1991, 30, 1133-1135.
4. Boumendjel, A. Aurones: a subclass of flavones with promising biological potential. *Curr. Med. Chem.* 2003, 10, 2621–2630.
5. Tawfic, S.; Yu, S.; Wang, H.; Faust, R.; Davis, A.; Ahmed, K. *Histol. Histopathol.* 2001, 16, 573.
6. Yamada, M.; Katsuma, S.; Adachi, T.; Hirasawa, A.; Shiojima, S.; Kadowaki, T.; Okuno, Y.; Koshimizu, T. A.; Fujii, S.; Sekiya, Y.; Miyamoto, Y.; Tamura, M.; Yumura, W.; Nihei, H.; Kobayashi, M.; Tsujimoto, G. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 2005, 102, 7736.
7. Golub A.G., Bdzhola V.G., Kyshenia Y.V., Sapelkin V.M., Prykhod'ko A.O., Kukharenko O.P., Ostrynska O.V., Yarmoluk S.M. Structure-based discovery of novel flavonol inhibitors of human protein kinase CK2. *Mol Cell Biochem.* 2011 Oct;356(1-2):107-15.

8. Lawrence, N. J.; Rennison, D.; McGown, A. T.; Hadfield, J. A. The total synthesis of an aurone isolated from *Uvaria hamiltonii*: Aurones and flavones as anticancer agents. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **2003**, *13*, 3759-3763.

9. Varma, S.; Varma, M. Alumina-mediated condensation. A simple synthesis of aurones. *Tetrahedron Lett.* 1992, *33*, 5937–5940.

10. Beney, C.; Mariotte, A.-M.; Boumendjel, A. An efficient synthesis of 4,6-dimethoxy aurones. *Heterocycles* 2001, *55*, 967–972.

11. Fougèrouse, A.; Gonzalez, E.; Brouillard, R. A Convenient Method for Synthesizing 2-Aryl-3-hydroxy-4-oxo-4H-1-benzopyrans or Flavonols. *J. Org. Chem.* 2000, *65*, 583-586.

УДК 514

Природничі науки

THE LATEST DISCOVERIES AND BREAKTHROUGHS IN GEOMETRY

Holubiev I.M.,

*forensic expert of computer science and
telecommunications research department*

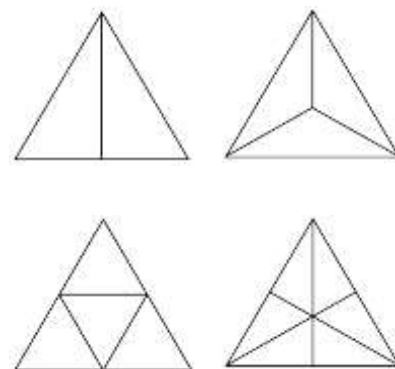
*Zhytomyr Scientific Research Forensic Center of the
Ministry of Internal Affairs of Ukraine*

Every science doesn't stand still, it develops. The same goes for math. There are new discoveries every year. Sure, many scientists write articles on topics which are connected with objects and formulas that are hard to understand. This article describes three breakthroughs and discoveries of last years in geometry that are apprehensible to wide readership.



Fig. 2 Fig. 1

A figure made of three segments is called triangle. “Equilateral triangle” is a triangle where all sides and corners are equal. It can



be divided into some equal parts. These parts shouldn't be triangles obligatory. The word "equal" means not just the fact that these parts are equal in area but that they are completely identical (accurate to mirror symmetry). We know medians and heights properties thus we can simply divide right triangle into two, three, four, and six equal parts (Fig. 1). But is it possible to cut the triangle into five equal parts? For a long time, mathematicians believed that it is impossible to do this. Needed splitting (Fig. 2) was discovered in 2013 by Mikhail Patrakeev from Yekaterinburg [1][2]. Each color (from white through gray to black) is one part of the triangle (Fig. 3), although each of them is



divided into some smaller parts but this is called a "part". However, the question whether it is possible to split the right triangle into five connected parts still remains.

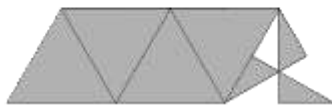


Fig. 3

Borsuk's conjecture. "Diameter" of figure is the longest of all straight lines which connects all pairs of points on figure contour

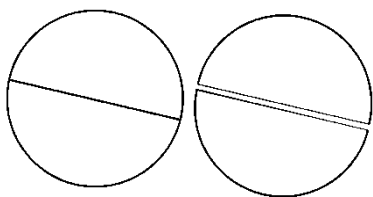


Fig. 5

(Fig. 4). Any figure on a plane (in two-dimensional space) can be divided into at least three figures with diameter that is smaller than in the original

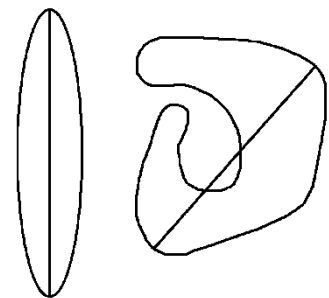


Fig. 4

figure. In other words, not all figures can be divided into two figures with diameters which are smaller than the diameter of original figure, for example, a circle (Fig. 5) where the line of diameter divides it into two semicircles with not smaller but the same diameter. It is proven that the minimum number of shapes with smaller diameters in a three-dimensional space is 4. Based on this fact, in 1933 the Polish mathematician Karol Borsuk created hypothesis which states that in n -dimensional space each shape can be divided into $n+1$ shapes with diameters that are smaller than the diameter of the original shape. As already noticed for a two-dimensional and three-dimensional space the hypothesis is proved but for $n \geq 4$ the hypothesis remains open. However, in 1993 Jeff Kahn and Gil Kalai proved that for $n=2014$ the conjecture is wrong. And in 2013 Thomas Jenrich showed that the conjecture is incorrect for a 61-dimensional space. It

remains unclear how close the conjecture ceases to be right – in the 4-dimensional space or closer to the 61-dimensional [3][4].

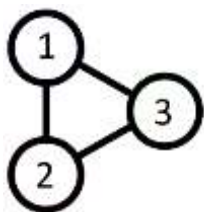


Fig. 6



Fig. 8

The chromatic number of the plane.

This is the minimum number of colors in which we want to paint the plane and anywhere at a unit distance (for example, 1 cm) no identical colors were found. The

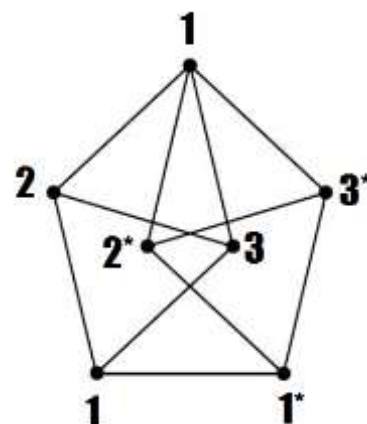


Fig. 7

question “what is this number” was raised by Hugo Hadwiger and Paul Erdős in 1946. Obviously, at least three colors are required (Fig. 6). Indeed, the vertices of the

right triangle with a side whose length is equal to the needed unit is impossible to paint in one or two colors. If we draw one more triangle near one side of it, we get a rhombus. On Fig. 7, its

vertices are marked as 1 (upper), 2, 3 and 1 (bottom left). These numbers denote the colors. We fix the “upper” vertex 1, and move right the lower one by unit length. We get a rhombus with vertices 1 (upper), 2*, 3* and 1*. The lower vertex 1 and the vertex 1* are at a unit distance, so they can not be painted into one color.

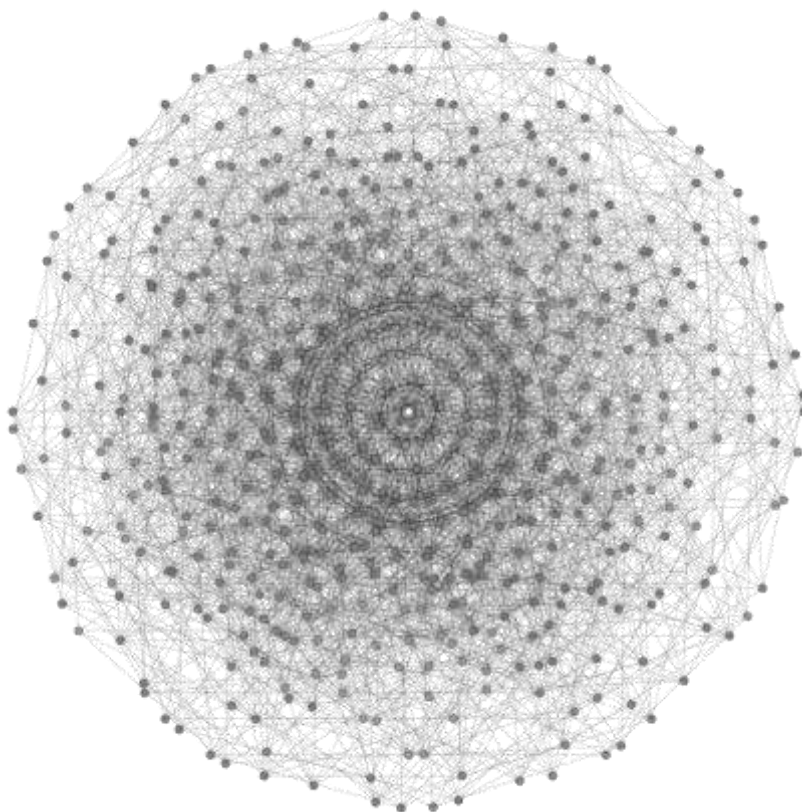


Fig. 9

Thus, three colors are not enough. However, it is known that seven colors are enough (Fig. 8). The unit distance here equals to length from one center of hexagon to a

neighboring one. And in 2018, gerontologist Aubrey de Grey published an article on the Internet titled “The chromatic number of the plane is at least 5”. In this article he gives an example of a set of vertices and edges with 610 vertices that can not be colored in 4 colors (Fig. 9) [5][6]. As you can see, there is white dot in center while each of all other dots are painted in one of four colours. Thus the dot in center can't be painted in one of these colours. Perhaps thereafter five colors will be insufficient and then maybe six, and this problem of the chromatic number of the plane will be solved completely.

References:

1. Алексей Савватеев: "Последние прорывы в математике " [Электронный ресурс] // Центр Архэ. – 2019. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.youtube.com/watch?v=ROljgWyX-5g>.
2. ПОСЛЕДНИЕ ПРОРЫВЫ В МАТЕМАТИКЕ — 2018 [Электронный ресурс] // Математика — просто. – 2018. – Режим доступа до ресурсу: <http://youtube.com/watch?v=EwQV4iHdnOU>.
3. Гипотеза Борсука: [Электронный ресурс] // Википедия. – Режим доступа до ресурсу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Гипотеза_Борсука.
4. ПОСЛЕДНИЕ ДОСТИЖЕНИЯ В МАТЕМАТИКЕ [Электронный ресурс] // Математика — просто. – 2019. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.youtube.com/watch?v=cqNqZ2fZlvA>.
5. Алексей Савватеев | Новейшие прорывы в математике [Электронный ресурс] // ФАЛТ МФТИ. – 2018. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.youtube.com/watch?v=cqNqZ2fZlvA>.
6. Хроматическое число плоскости не меньше 5 [Электронный ресурс] // Хабр. – Режим доступа до ресурсу: <https://habr.com/ru/post/358900/>.

ПЕЧІНКОВА ІНСУЛІНОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ В ЩУРИВ ПРИ
МОДЕЛЮВАННІ СТРЕПТОЗОТОЦИН-ІНДУКОВАНОГО ЦУКРОВОГО
ДІАБЕТУ 2-ГО ТИПУ

Кіян А.В.,

студентка біолого-екологічного факультету

Павленко Г.Ю.,

аспірантка біолого-екологічного факультету

Дьомшина О.О.,

к.б.н., доц.кафедри біохімії та фізіології

Кириченко С.В.

к.б.н., доц.кафедри біохімії та фізіології

Дніпровський національний університет

імені Олеся Гончара

м.Дніпро, Україна

Цукровий діабет (ЦД) є одним із найбільш частих захворювань ендокринної системи. Незважаючи на те, що значна кількість робіт присвячена патогенезу та лікуванню ЦД, це захворювання все ще залишається значною медико-соціальною проблемою. Одним із ускладнень ЦД є діабетична гепатопатія, яка за різними джерелами діагностується у 33-88% хворих [1, с.2]. З огляду на це, важливим на сьогодні є дослідження різних експериментальних моделей інсулінової недостатності та їх вплив на печінку, які б на патогенетичному рівні відповідали б розвитку даного захворювання у людини і могли бути базою для винайдення нових шляхів корекції тих ускладнень, які виникають при ЦД 2 типу [2,с.50]. Тому мета роботи встановити доцільність використання антибіотику стрептозотоцину для моделювання ЦД 2 типу.

Експеримент проводили на щурах – статевозрілих самцях лінії Вістар масою 230-250 г відповідно до норм утримання, вимог та правил поводження з лабораторними тваринами. Експериментальну модель індукували шляхом внутрішньочеревинно введення стрептозотоцину в дозі 65 мг/кг ваги тварини у вигляді 5% розчину в цитратному буфері, рН 4,5 [2, с.51].

У цитозольній фракції печінки щурів за умов експериментального діабету виявлено зростання на 75% вмісту ТБК-активних продуктів відносно контрольної групи. Підтвердженням розвитку оксидативного стресу при ЦД 2 типу є зміна рівня ферментів антиоксидантної ланки – супероксиддисмутази (СОД), каталази (КТ). Так, під час індукування діабету у печінці тварин дослідної групи активність СОД знижувалась у 4 рази, а активність КТ у 1,2 рази, що свідчить про розвиток окисного стресу в печінці. Встановлено, що за експериментальних умов спостерігається підвищення рівня печінкової трансамінази – аспартатамінотрансферази (АсАТ) у 2,25 разів, тоді як активність аланінамінотрансферази (АлАТ) коливалася у межах контрольної групи. Також, визначено зниження активності лактатдегідрогензи (ЛДГ) на 23%, що вказує на сповільнення вуглеводного обміну в печінці.

Таким чином, відтворена стрептозотоцин-індукуюча модель ЦД 2 типу супроводжувалася пригніченням активності антиоксидантних ферментів з одночасним збільшенням переокисних продуктів у цитозолі. Зростання активності АсАТ у цитозольній фракції печінки безпосередньо вказує на пошкодження мембран мітохондрій клітин печінки, що призвело до підвищення їхньої проникності та виходу пулу ензиму до цитозолю. Отримані дані свідчать про розвиток печінкової інсулінорезистентності на тлі ЦД 2 типу.

Література:

1. Боднарчук Ю.В. Вікові особливості морфофункціональних змін печінки при експериментальному цукровому діабеті. дис. кандидата мед. наук: 14.03.01/ Юлія Володимирівна Боднарчук; ВНЗ «Івано-Франківський нац. мед. ун-т». – Івано-Франківськ, 2019. - 232 с.

2. Галенова Т.І. Відтворення експериментальної стрептозотоцин-індукованої моделі цукрового діабету 2 типу у щурів / Т.І. Галенова, В.В. Конопельнюк, О.М. Савчук, Л.І. Остапченко // Фізика живого. – 2010. – Т. 18, № 3. – С. 50-54.

АКТИНІДІЯ (*ACTINIDIA LINDL*) – ПЕРСПЕКТИВНА ПЛОДОВА ЛІАНА ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОЗЕЛЕНЕННЯ

Мельниченко Н.В.,

кбн., доцент кафедри біології,

Одінцова М.О.,

студент факультету

природничо-географічної освіти та екології

Національного педагогічного університету

імені Михайла Петровича Драгоманова

м. Київ, Україна

Субтропічні плодови культури, в тому числі актинідія (ківі) – рослинні постачальники цінних і корисних речовин для людини. Всі вони інтродуковані з інших країн, їх кількість постійно збільшується.

Серед таких плодових культур особливо цінною є актинідія, яка повинна зайняти гідне місце в нашому саду і на нашому столі, як досить цінний дієтичний і лікувально-профілактичний продукт. Все це завдяки своїм плодам, що містять багато БАР. Плоди актинідії – природні концентранти вітамінів А, В, С, Р, РР, β -каротину і мінеральних речовин [3, с. 43].

В половині плоду актинідії міститься добова норма вітаміну С. Цей фрукт зміцнює імунітет. В плодах багато магнію, корисного для нормалізації роботи нервової системи і йоду, що налагоджує діяльність щитовидної залози. Калій, що міститься у великій кількості у ківі, знижує тиск, виводить холестерин і перешкоджає утворенню тромбів. Цей фрукт вживають проти утворення каменів в нирках і навіть глистів.

При захворюваннях зубів, карієсі, стоматитах, гінгівітах рекомендують полоскання рота соком ягід, які містять ферменти, що відповідають за перетравлення їжі. Сік сприяє реабілітації організму після вживання значних доз антибіотиків.

Встановлено, що екстракт ягід актинідії – корисний засіб від променевого ураження, здатний зв'язувати і виводити із організму радіонукліди [1, с.12-13].

Перші роботи по введенню актинідії в культуру були розпочаті

І.В.Мічурінін в 1906 році в Росії і проводились протягом усього його життя. Насіння поступало з Далекого Сходу. Саме він створив селекційний фонд вітчизняних актинідій і отримав перші сорти актинідії коломікта: Ананасна, Клара Цеткін, Ріпчасті, Урожайна, Крупноплідна, які користуються своєю популярністю і нині [4, с. 98-101].

З 1959 року селекційну роботу з цією культурою продовжила О.І. Колбасіна, яка захопилася рідкісною культурою і її наукове досягнення в області селекції актинідії Далекого Сходу, пов'язані саме з нею.

На початку ХІХ ст. новозеландським селекціонером А.Елісоном вперше були отримані крупноплідні сорти актинідії, маса плодів яких досягала 150 г. З цього часу культура актинідії стала носити промисловий характер, проте широкого розвитку набула лише в 70-ті роки і стала однією із провідних субтропічних плодових культур.

В.Агаш 1983 вказала і передбачила перспективність цих рідкісних культур для широкого вирощування в садах, завдяки тому, що в культурі актинідія не втрачає своїх природних властивостей, навпаки, у неї збільшується розмір плодів, вміст вітаміну С, цукрів, органічних кислот та інших БАР.

Колекція, створена нею містить близько 150 сортів актинідії, більшість з яких ростуть і плодоносять.

Завдяки селекції вітчизняних селекціонерів з'явилися нові сорти з яблучним, суничним, ананасовим, банановим, інжирним, виноградним та іншими смаковими якостями.

Вітчизняний сортовий склад актинідії набагато кращий в порівнянні з зарубіжними, який є не дуже морозостійкий. Такий сорт як «Коломікта» витримує морози до -40 °С.

В Україні селекція актинідії проводиться на основі 5 інтродукованих видів з Далекого Сходу: *A.kolomikta*, *A.arguta*, *A.purpurea*, *A.polygama*, *A.chinensis*.

Видатним українським селекціонером І.М.Шайтаном в НБС імені М.М.Гришка НАН України створені високовітамінні сорти «Сентябрьская», «Фігурна», «Пурпура садова», «Київська гібридна», «Київська крупноплідна». Ці сорти внесені до реєстру сортів України.

Селекція актинідії в НБС імені М.М.Гришка НАН України проводиться вже понад 60 років, а її генофонд на сьогодні складається із 7 видів та близько 200 різних форм і сортів, перспективних для впровадження в садові ценози і є декоративними рослинами для вертикального озеленення – одного із найперспективніших, доступних і виразних засобів декорування будинків і споруд. У садово-паркових композиціях з допомогою трельяжів і пергол виткі рослини в тому числі і актинідія виступають у вигляді різноманітних арок, навісів, стін та коридорів [2, с. 494-499].

Нині вертикальне озеленення широко використовують у країнах Європейського Союзу, а саме: у Болгарії, Нідерландах, Італії, Франції, Німеччині, Бельгії, Угорщині та ін.

В садово-парковому будівництві України упровадження реалізації вертикального озеленення у ландшафтний дизайн населених місць є дуже перспективною і актуальною темою [2, с. 494-499].

З'ясовано, що завдяки вертикальному озелененню та засобам ландшафтного дизайну можна в короткий термін оформити і прикрасити садово-паркові споруди, фасади, стіни будівель та використати актинідії в облаштуванні благоустрою територій.

Отже, актинідія – це високодекоративна ліана, яку широко застосовують, як рослинну культуру у вертикальному озелененні, і як лікарську – в медицині.

Література:

1. Клименко С.В. Малоизвестные виды плодовых культур/С.В.Клименко, О.Григорьева, Ян Бриндза – Словацкий аграрный университет в Нитре, 2017 с. 12-13.
2. Коваль С.А., Балабак А.Ф. Ефективність використання фізіологічно активних речовин для вирощування садивного матеріалу актинідії виду *Actinidia deliciosa* L.F. // Біологічні науки і проблеми рослинництва: Зб. наук. пр. Уманського держ. аграрного університету. – Умань, 2003. – Спец. вип. – С. 494–499
3. Скрипченко Н. В. Актинідія (сорт, вирощування, розмноження) / Н. В. Скрипченко, П. А. Мороз; Нац. ботан. сад ім. М.М.Гришка НАН України. - К. : Фітосоціоцентр, 2002. - 43 с.
4. Скрипченко Н. В. Біохімічний склад плодів актинідії / Н. В. Скрипченко, К. В. Калайда // Інтродукція рослин. - 2011. - № 3. - С. 98-101.

РОЗВИТОК МОЛОДІЖНОГО ТА ДИТЯЧОГО ТУРИЗМУ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ СТВОРЕННЯ ЛІТНІХ РЕЛІГІЙНИХ ТАБОРІВ НА ТЕРНОПІЛЬЩИНІ

Перець Ю.Б.,

*студентка факультету інформаційних
технологій, менеджменту та туризму*

Технічного коледжу ТНТУ імені Івана Пулюя

м.Тернопіль, Україна

У статті розглянуто умови розвитку дитячого туризму завдяки створенню літніх таборів та канікул при парафіях УГКЦ.

Ключові слова: молодіжний туризм, дитячий туризм, канікули, табір, паломництво.

Майбутнє кожної держави - це її підростаюче покоління. Діти й підлітки становлять 21,5 %, або близько 11 млн чол., загальної кількості населення України. Виходячи з цього, постає потреба вироблення системного підходу до проведення молодіжної політики, сприяння духовному й фізичному розвитку підростаючого покоління, виховання у нього почуття громадської свідомості та патріотизму. [1]

Молодіжний та дитячий туризм — це пізнавальні екскурсії, дитячі табори, робінзонади. Це веселі канікули, розширення світогляду, нові друзі і безліч вражень для дітей різного віку.

Програм дитячого та підліткового туризму під час шкільних канікул та літнього відпочинку існує достатньо багато. Це, наприклад, активний відпочинок, екологічні табори, кінні тури, трекінг та походи, водний туризм і рафтинг, освітні центри.[2]

Зовсім новою програмою дитячого та молодіжного туризму практично недавно стали так звані «Веселі канікули з Богом», які почали організовувати при парафіях УГКЦ.

Такий вид молодіжного туризму покликаний зацікавити дітей в релігійному та духовному напрямку.

А що ж це таке, ті «Веселі канікули з Богом»? А це надзвичайно цікаво спланована робота дитячо-юнацького табору, де діти завжди згуртовані, мають можливість задуматися над своїми вчинками, пізнати більше себе, друзів, а найголовніше – разом пізнати Бога у своєму житті.

Поруч з цим видом туризму розвивається ще й анімаційний туризм, адже основна робота у таборі покладена саме на аніматорів. Для аніматорів створюються спеціалізовані підготовчі курси, так звана «Школа християнського аніматора».

Школа Християнського Аніматора – це проект, який дає теоретичні та практичні знання молодій особі з основ праці з дітьми та підлітками під час навчального року та літніх таборів. Набуті знання учасники школи застосовують при парафіях та молодіжних осередках УГКЦ. Невід’ємною частиною навчання у школі є вивчення основ християнства, що дає змогу в подальшому молодій особі використовувати набуті знання не тільки для праці з дітьми, але також для свого особистого духовного розвитку.[3]

Досить активно розвивається такий вид розвитку молоді в Тернопільській області. Адже тут досить вражаючим є релігійно-паломницький ресурс краю, великі паломницькі центри, а також велика кількість релігійних святинь.

Відомо, що першою святинею, при якій було організовано найперші канікули в області, став Архикатедральний Собор Непорочного Зачаття Пресвятої Богородиці у місті Тернопіль. Згодом географія поширення табору збільшилась і практично у кожній громаді, де є парафії УГКЦ пропагується такий вид молодіжного та дитячого розвитку.

Для Тернопільщини «Веселі канікули з Богом» стали і рушійною силою в розвитку релігійного туризму, адже як згадувалося вище, область наділена чисельними об’єктами паломництва, такі як Марійський духовний центр Зарваниця, де дуже часто влаштовують релігійні канікули для дітей та молоді з інших областей України. Для прикладу минулого літа тут перебували діти та молодь із Хмельницької області, які звичайно ж працювали з аніматорами, виконували програму табору, а також побачили та почули багато цікавого про одні з основних святинь України.

У Тернополі при церкві святого апостола Петра вже четвертий рік поспіль проводять табір “Веселі канікули з Богом”. При цій церкві кожного року програму змінюють, аби діти знали якомога більше про церкву та християнство. Парафіяльний табір тривав протягом тижня. За цей час діти встигли знайти нових друзів та звикнути до такого дозвілля. Кожен знайшов заняття, яке припало йому до душі. Тому нудьгувати не мали коли. Проведений час запам’ятався позитивними емоціями.

«Веселі канікули з Богом» це ще й великий шанс поїхати або піти на цікаві екскурсії.

Отож, дитячий туризм — це дуже відповідально. І в Україні є перспектива до розвитку вихованої, культурної молоді, шляхом розвитку духовності в особі кожної дитини. Дитячий туризм в Україні стає усе більш затребуваним, тому є перспектива розвивати цей напрям в більших масштабах.[4]

Література:

1. Молодіжний і дитячий туризм [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://tourlib.net/books_history/fedorchenko622.htm.

2. Дитячий туризм [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://ozi.pp.ua/dityachij-turizm_14132/.

3. Школа християнського аніматора [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://ugcc.if.ua/novyny/2586-zaproshuiemo-v-shkolu-khrystyianskoho-animatora.html>.

4. Веселі канікули з Богом”: як тернопільські школярі проводять своє літо [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://ternopil.te.ua/veselikanikuly-z-bohom-yak-ternopilski-shkolyari-provodyat-svoje-lito/>.

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ

Свистонюк Владислав Андрійович

*курсант 1-го курсу
факультету підготовки фахівців
для підрозділів стратегічних
розслідувань рядовий поліції*

*Науковий керівник: **Никифорова Олена Анатоліївна**
доцент кафедри тактико-спеціальної підготовки
Дніпропетровський державний університет
внутрішніх справ
м. Дніпро, Україна*

Людство протягом свого існування постійно контактувало з природою. Цілеспрямовані антропогенні дії на неї мають як позитивний, так і негативний вплив. Серед негативних наслідків останніх десятиліть, особливо це стосується науково-технічного прогресу, дедалі більшого розмаху набуває забруднення атмосфери, водоймищ, деградація ґрунтового покриву, знищення запасів біологічних ресурсів, порушення стабільності екологічних систем та багато інших.

Приблизно 7 мільйонів людей у всьому світі передчасно помирають від забруднення повітря, приблизно 4 мільйони цих смертей трапляються в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні. Кожен Всесвітній день навколишнього середовища організований навколо теми, яка привертає увагу до особливо актуальної екологічної проблеми. Тема на 2019 рік була - «Забруднення повітря».

Всі ми пам'ятаємо бурхливі в Австралії лісові пожежі, вони безпрецедентні в історії цієї країни. Почались раніше і більш того, тривають довше і, що турбує, впливають на різноманітність ландшафтів, включаючи ліси, які не горіли протягом тисячоліть. Екологічні збитки є апокаліптичними. На сьогоднішній день загинуло близько 1 000 000 000 тварин і більше 186 000 квадратних кілометрів лісу згоріло у вогні. Причини такого різкого збільшення масштабів і лютості пожеж абсолютно зрозумілі:

- глобальне підвищення температури, викликане зміною клімату, створює надзвичайно сухі умови
- вражаюча стійкість заперечення зміни клімату серед австралійського народу, що запобігає ефективності контрзаходів
- неправильне управління природними водними ресурсами
- крайнє погане управління навколишнім середовищем вцілому[1].

Значення цієї трагедії неможливо переоцінити. Це похмуре нагадування про ціну людської необдуманості й зловісне попередження про майбутні події. У той час, коли всі експерти згодні з тим, що навколишнє середовище перебуває в кризі і потребує захисту і відновлення, такі втрати неприпустимі.

Вода необхідна для всіх живих організмів, і до неї слід ставитися з максимальною обережністю. Озера, річки, водно-болотні угіддя і океани сильно забруднені і отруєні в усьому світі, загрожують не тільки здоров'ю людей та навколишньому середовищу, а й самому їхньому існуванню.

Сьогодні кількість бруду, виробленого 7,5 мільярдами людей, приголомшує. Він включає в себе екскременти, тисячі хімічних речовин. Велика частина цих відходів скидається в воду без обробки. Наслідки жахливі. Екскременти несуть хвороби, багато хімічних речовин є токсичними, що серйозно загрожує дикій природі. Уряди, особливо в країнах, що розвиваються, а також в розвинених, не поспішають приймати захисні заходи так, як вони дороговартісні. Досвід показав, що це безглузда і дорога політика в довгостроковій перспективі. Забруднення накопичується до тих пір, поки рівень небезпеки не стане настільки високим, що очищення стане неминучим. Тоді вартість буде у багато разів вища, ніж була б, якби проблема вирішувалась одразу. Як завжди, профілактика краща, ніж лікування.

Наш клімат змінюється. Ознаки всюди: більш екстремальна погода, більше повеней і зсувів, більше хвиль тепла, посух і лісових пожеж, що ставить питання поза всяким розумним сумнівом. Майже всі вчені згодні з тим, що це відбувається і зроблено людиною. Іронія безпідставного спору про зміну клімату полягає в тому, що всі наукові докази навіть не потрібні[2]. Оскільки клімат є частиною навколишнього середовища, і ніхто не може заперечувати, що навколишнє

середовище спустошене, немає ніякого способу, що він міг би залишитися незачепленим всім цим руйнуванням.

Одним з найбільш очевидних доказів руйнування навколишнього середовища людством є величезна кількість пластмас, що забруднюють океани, що омивають найвіддаленіші острови і занурюються в найглибші траншеї, заподіюють величезні страждання морським жителям. У пластику явно багато корисних якостей. Сучасне суспільство немислиме без нього. Але велика частина його потрапляє в океани, де впливає на водне життя і руйнівню накопичується. Великі фрагменти завдають величезної шкоди, душать, отруюють птахів, риб і ссавців. Це відбувається знову і знову через довговічності пластмаси (деякі пластмаси розкладаються сотні років і більше). Коли пластик розбивається на більш дрібні частинки, його їдять дрібніші істоти, які в свою чергу з'їдаються більшими істотами, так що він накопичується в харчовому ланцюгу. Оскільки це також випускає всі види токсинів, які надзвичайно шкідливі для всіх форм життя.

У всьому світі дика природа знаходиться під загрозою зникнення в результаті людської діяльності. Трагедія цієї втрати не піддається словам. Однак необхідно знайти і почути слова, щоб запобігти цьому не тільки тому, що ми не можемо вижити без світу природи, а й заради самих тварин. Вони більш заслуговують цієї планети, ніж ми, тому що вони зберігали її протягом сотень мільйонів років, в той час як ми збираємося знищити її через кілька поколінь. Знаючи, що наш поточний стан розвитку нестійкий, нам доведеться рано чи пізно повернутися до набагато більш простого і сталого способу життя, або добровільно, або за обставинами. Змінитись ми повинні. І, природно, чим раніше, тим краще, тому, що чим довше ми будемо чекати, тим більше ми будемо руйнувати і тим менше нам доведеться виживати. Не виключено, що ми працюємо над власним зникненням. Тут також є жорстока іронія. Протягом всієї історії ми демонізували майже всіх диких тварин, засуджуючи їх як шкідливих шкідників. Зараз, коли ми наближаємося до кінця нашого правління, виявляється, що ми справжні шкідники, монстри з вибору, вороги всього життя, включаючи наше власне, і це буде саме наше нехтування природним світом, яке знищує нас[3].

Нині настав час серйозного переосмислення людством ставлення до природи, час об'єднання зусиль націй і народів у боротьбі за врятування біосфери планети, адже Земля у нас всіх одна; здійснення нових локальних, регіональних і міжнародних програм подальшого розвитку та виживання, які повинні базуватися на нових соціально-політичних засадах, екологічній основі, глибоких екологічних знаннях і підвищеній загальнолюдській екологічній свідомості[5]. Тягар цих турбот має лягти на всі країни. Ті з них, що розвиваються, перш за все повинні вирішувати демографічні проблеми, проблеми опустелювання, знищення лісів, фауни та флори, в свою чергу розвинені країни повинні також дбати про наслідки суперурбанізації, переабруднення довкілля промисловими і сільськогосподарськими відходами, особливо токсичними, понадвиробництва та понадспоживання, кислотних дощів та демілітаризації[4].

Україна є частиною світової екосистеми. Ми повинні замислюватись над тим, де будуть жити наші діти, в яких умовах. Удосконалення нормативно-правових актів щодо контролю за станом навколишнього середовища, посилення відповідальності за скоєння екологічних злочинів - це можливі шляхи покращення стану природного середовища в Україні.

Література:

1. Бардов В. Г. Основи екології: підручник для студ. вищих навч. закладів / В. Г. Бардов, В. І. Федоренко, Е. М. Білецька. – Вінниця: Нова книга, 2015. – 424 с.
2. <http://ru.osvita.ua/vnz/reports/bjd/23700/>
3. <https://studfile.net/preview/8178020/page:3/>
4. . Літопис природи. Український природний степовий заповідник НАН України. Відділення «Кам'яні могили». – 2015 рік
5. Мацейків М. М. Концепція сталого розвитку – основа вдосконалення механізмів екологічного права України / М. М. Мацейків // Екологічний вісник. – 2015. – № 6. – С. 30-31.

УЩІЛЬНЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ МЕТОДОМ ВЕКТОРНОГО КВАНТУВАННЯ

*Майданюк В. П.**доцент кафедри програмного забезпечення**Педченко Я. В.**студент факультету інформаційних технологій**Вінницький національний технічний університет**м. Вінниця, Україна*

Перспективним для кодування як рухомих, так і нерухомих зображень є застосування нейронних мереж. В науковій літературі розглядаються різні підходи до застосування нейронних мереж при ущільненні зображень[1-3], однак на особливу увагу заслуговують підходи, які ґрунтуються на принципах векторного квантування зображень, оскільки це забезпечує високу швидкість ущільнення при збереженні високої якості відновленого зображення. Ідея векторного квантування дуже проста. Зображення розбивається на квадратні блоки, наприклад 2x2, 4x4 або 8x8. Кожний блок розглядається як вектор в 4-вимірному, 16-вимірному або 64-вимірному просторі. Із цього простору вибирається обмежена кількість векторів, які утворюють кодову книгу, але так, щоб з найбільшою точністю апроксимувати вектори, які вилучаються з вхідного зображення. В канал зв'язку або файл записуються номери векторів з кодової книги, які мають найменшу відстань від векторів, що вилучаються з початкового зображення і сама кодова книга. Оскільки векторів в кодовій книзі значно менше загальної кількості векторів в початковому зображенні, то для представлення номера вектора витрачається менше біт ніж для початкового вектору. За рахунок цього і досягається ущільнення.

Ідеальними для вирішення цих задач є саморганізуючі нейронні мережі, запропоновані фінським ученим Т. Кохоненом, а саме, самоорганізуючі мережі у вигляді двовимірної карти Кохонена. Карта Кохонена має дві важливі властивості, які використовуються при ущільненні зображень методами векторного квантування. По-перше, вона дуже подібна на інші методи векторного квантування, які

застосовують при ущільненні зображень з втратами, а по-друге близьким кластерам вхідних векторів відповідають близько розташовані нейрони, що збільшує ефективність ущільнення без втрат, яке застосовується на наступному етапі ущільнення[3].

Схема ущільнення зображень з використанням карти Кохонена приведена на рис. 1. Після векторизації (перетворення блоків зображення в вектори), виконується векторне квантування з застосуванням карти Кохонена. Вихідні дані векторного квантувача поступають на арифметичний кодер, який виконує кодування зображення без втрат. Декодування виконується в зворотному порядку.

В вихідний файл крім квантованих значень вхідних векторів записується і кодова книга. Але її розмір незначний в порівнянні з вхідним зображенням і це не впливає на коефіцієнт ущільнення. Векторний квантувач це карта двовимір-на Кохонена з розміром 16x16 або більшим.

Застосування арифметичного кодера на етапі ущільнення без втрат забезпечує найбільший коефіцієнт ущільнення у порівнянні з іншими методами кодування без втрат [4].

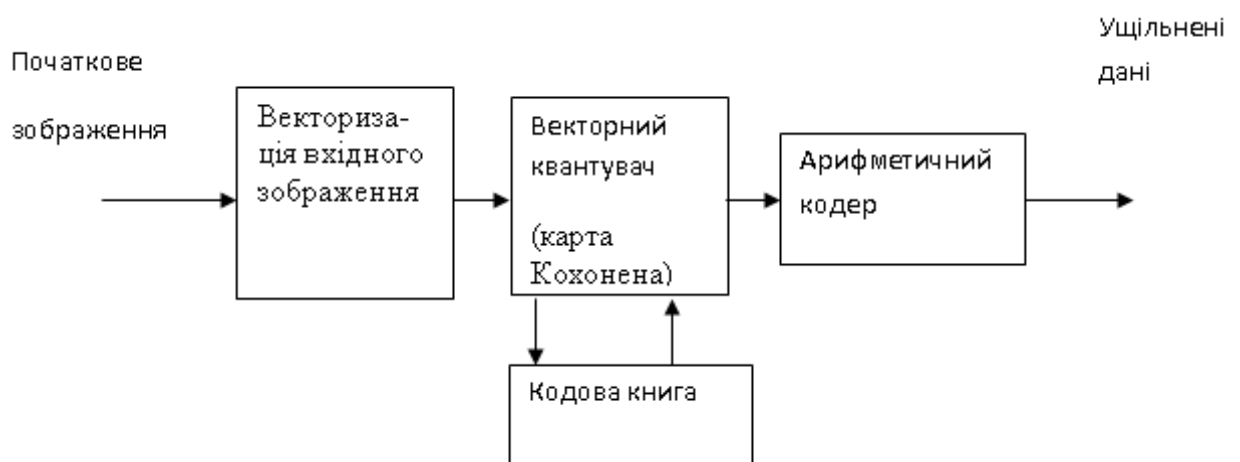


Рисунок 1- Узагальнена схема ущільнення зображень

Карта ознак Кохонена, що сама організується (Self-Organizing Feature Map – SOFM) має набір вхідних елементів, кількість яких відповідає розмірності вхідних векторів і набір вихідних елементів, які служать в якості прототипів. Базова архітектура мережі SOFM наведена на рис.2. Вихідні елементи називаються

кластерними елементами. Кластерні елементи або кодові слова розміщуються в виді одно або двовимірного масиву. Звичайно кількість кластерних елементів значно менша в порівнянні з кількістю навчальних зразків, оскільки метою є отримання спрощеної характеристики вхідних даних. Це і дає можливість використання SOFM як векторного кантувача [5]. Після навчання ця мережа може апроксимувати вектори вхідного простору найкращим способом.

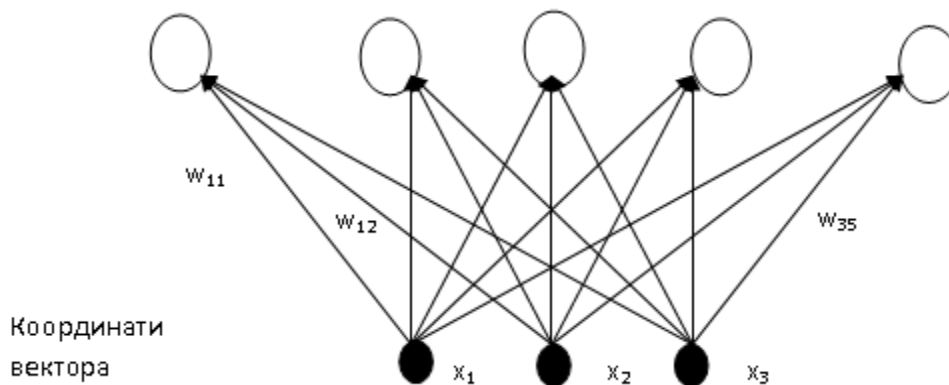


Рисунок 2 – Базова архітектура мережі SOFM

Кожний нейрон представляється ваговими коефіцієнтами w_{ij} . Алгоритм навчання мережі такий:

1. Ініціалізувати вагові коефіцієнти випадковими значеннями.
2. Для кожного кластерного елемента обчислити відстань до навчального вектора:

$$d_j = \sum_i (w_{ij} - x_i)^2 \quad (1)$$

3. Знайти кластерний елемент j для якого d_j мінімально.
4. Для кластерних елементів із круга заданого радіуса з центром в j елементі оновити вагові коефіцієнти згідно формули:

$$w_{ij}(n+1) = w_{ij}(n) + \eta(n)[x_i - w_{ij}(n)], \quad (2)$$

де η - норма навчання, x_i – координата навчального вектора.

5. Оновити норму навчання η і радіус при необхідності і повторити пункти 1-5 для наступного навчального вектора.

Норма навчання з часом змінюється. Вона може, наприклад, мати значення

0,9, а потім змінюватись лінійно до деякого фіксованого значення, наприклад 0,01. після чого залишатися незмінною. Радіус також спочатку вибирається достатньо великим, щоб обновлялись всі елементи. З часом радіус зменшується і в кінці повинен обновлятися тільки сам елемент-переможець.

Векторне квантування з використанням карти Кохонена виконується за два проходи початкового зображення:

- перший прохід - навчання мережі;
- другий прохід – векторне квантування.

Векторне квантування з використанням двовимірних карт Кохонена забезпечує достатньо високі характеристики. Цілий ряд експериментів з різними типами зображень показав, що коефіцієнти ущільнення можуть знаходитися в межах 6 – 30. Для деяких зображень коефіцієнт ущільнення перевершує стандарт JPEG при тій же якості зображення.

Література:

1. Прэтт У. Цифровая обработка изображений: Пер. с англ. – М.: Мир, 1982. – Кн.2. – 480 с.
2. Круглов В.В., Борисов В.В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика. – М.: Горячая линия – Телеком, 2001. – 382 с.: ил.
3. Каллан Р. Основные концепции нейронных сетей.: Пер. с англ. – М.: «Вильямс», 2001. – 286 с.: ил.
4. Майданюк В.П. Методи і засоби комп'ютерних інформаційних технологій. Кодування зображень. Вінниця: ВДТУ, 2001. – 63 с.
5. Нейроподібні методи ущільнення зображень / В.П. Майданюк, К.В. Кожем'яко, І.Р. Арсенюк // Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. — 2009. — № 1 (17). — С. 37-45. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.

ВИРІВНЮВАННЯ КІЛЬЦЕВИХ І МЕРЕДІАЛЬНИХ НАПРУЖЕНЬ В ЦИЛІНДРИЧНИХ ЄМКОСТЯХ, З ВИПУКЛИМИ ДНИЩАМИ, ЩО ЗНАХОДЯТЬСЯ ПІД ВНУТРІШНІМ ТИСКОМ

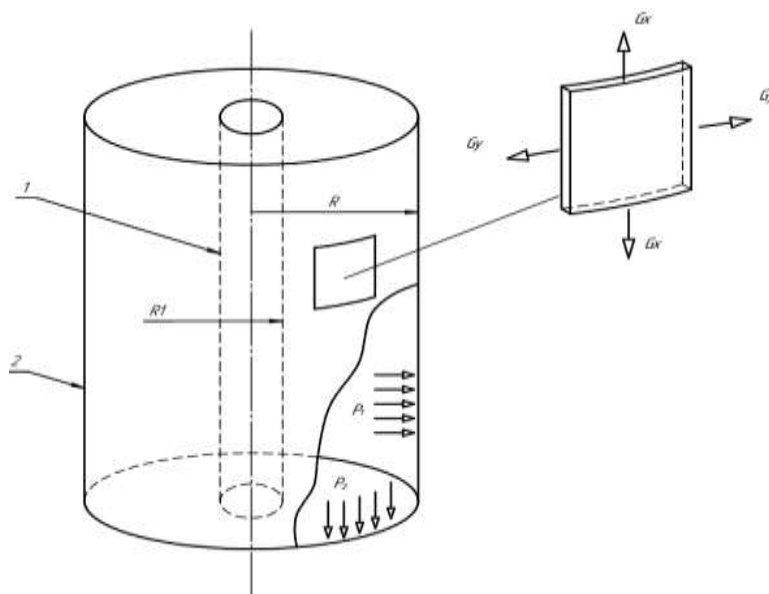
Михайлов А.Р.,

студент фізико-технічного факультету

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

м. Дніпро, Україна

Суттєвим недоліком конструкцій циліндричних ємкостей з випуклими днищами, навантажених внутрішнім надлишковим тиском, є перевищення кільцевих напружень над осьовими вдвічі, тобто $\sigma_y = 2 \cdot \sigma_x$. В той же час оптимальною була б рівно напружена конструкція в якій $\sigma_y = \sigma_x$. Для досягнення відповідного оптимального навантаження в роботі, що пропонується, використовується ефект рівномірного навантаження тиском наддуву якої завгодно геометричної поверхні конструкції. Оскільки кільцеві напруження пропорційні радіусу циліндра і чим менший радіус тим менша товщина його оболонки, а, відповідно, і маса, то в варіанті, що пропонується (мал.1) застосовується розвантажувальний циліндр (1), який з'єднує подвійні пустотілі днища ємкості (2). При $R_1 < 2 \cdot R$, тиск P_2 може перевищувати тиск в циліндрі більше ніж у двічі, що призводить до вирівнювання осьових та кільцевих напружень.



Мал. 1 – Схема запропонованого конструктивного рішення

Як показують попередні чисельні розрахунки очікування, зменшення маси конструкції ефективно при перевищенні значення зменшення маси оболонки над збільшенням сумарної маси внутрішнього циліндра і подвійних днищ, а саме для ємкостей великого подовження. Варто також відзначити, що запропонована конструкція може бути ефективною при зовнішньому навантаженні осьовою стискаючою силою шляхом переведення функціональності конструкції з роботи на стійкість в область розтягування.

УДК 656.7.039.43

Технічні науки

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА РОЗШУКУ БАГАЖУ АВІАПАСАЖИРІВ

*Шумерук П.М., Мухіна К.Т.,
студентки ФТМЛ
Національного авіаційного університету
м. Київ, Україна*

Підвищення якості обробки багажу є актуальною задачею для усієї системи світової цивільної авіації. З кожним роком все більша кількість пасажирів втрачає свій багаж, зокрема в 2018 році за даними IATA Baggage Report 2019, авіапасажири не змогли отримати по прильоту 24,8 млн місць багажу, і цей показник виріс на 2,1% у порівнянні з 2017 роком. Найбільший показник втрат багажу був зафіксований в Європі - 6,94 місць багажу на 1000 пасажирів, найменший в Азії - 1,92 місць багажу на 1000 пасажирів.

Також в умовах підвищеної терористичної небезпеки неправильний напрямок багажу може бути прямою загрозою безпеці перельотів. Постійне зростання кількості пасажирів збільшує навантаження на інфраструктуру, ресурси та багажні системи, що змушує авіатранспортне співтовариство вносити зміни до технологій та процедури обробки багажу. Остання резолюція Міжнародної асоціації повітряного транспорту (IATA) №753 затвердила нові вимоги до авіакомпаній з обробки та контролю багажу, які стосуються впровадження

технологій відстеження руху кожної одиниці багажу на всіх етапах перевезення: під час реєстрації на етапах сортування багажу, при завантаженні на борт літака, обробки в трансферних пунктах пересадки пасажирів і при видачі багажу в аеропорту призначення, Багаж має бути такою ж цінністю для авіакомпаній, якою він є для пасажирів, оскільки його втрата викликає не тільки компенсації (майже 3 мільярди доларів США), а й знижує довіру постійних клієнтів. IATA оцінює витрати на пошук і повернення пасажирів однієї одиниці багажу в 300\$.

Збільшення контрольних точок забезпечує краще відстеження та швидкий розшук багажу. Впровадження відстеження багажу, за даними SITA, знижує кількість затриманого багажу на 66%. Проте 46% затримок багажу відбувається під час пересадки, а реалізувати трекінг під час пересадки - досить складне завдання, оскільки в цьому процесі беруть участь відразу кілька аеропортів і авіакомпаній і потрібна єдина глобальна база даних, в якій повинні зберігатися записи про багаж. Для зменшення втрат багажу авіакомпаніями та контролю за його переміщенням SITA радить разом з системами BagManager та WorldTracer використовувати радіочастотну ідентифікацію багажу – Radio Frequency Identification (RFID).

RFID-технологія вже використовується в цивільній авіації, зокрема для відстеження дорогих деталей і компонентів літака. Деякі авіакомпанії та аеропорти вже використовують RFID-мітки і для маркування багажу. Однією з перших була Delta Air Lines, яка впровадила RFID-технологію в 84 аеропортах в США. Також значний досвід впровадження RFID-технологій мають аеропорти Китаю, зокрема: Шанхай, Пудун, Куньмін Чанша, Сіань Сяньян.

Перехід до радіочастотної ідентифікації передбачає широку співпрацю між усіма зацікавленими сторонами в сфері обробки багажу, включаючи аеропорти, авіакомпанії, компанії з обробки вантажів і постачальників технологій. IATA заявляє, що планує працювати з авіакомпаніями і аеропортами для охоплення 80% зареєстрованого багажу системою RFID протягом наступних трьох років.

Радіочастотна ідентифікація є ключем до трансформації процесу отримання багажу. Ця технологія має багато переваг, таких як більш висока пропускна здатність і потенційна економія коштів. Це також платформа, яка забезпечує краще обслуговування пасажирів, забезпечує прозорість розташування і статусу багажу,

полегшує експлуатаційні характеристики і знижує витрати від неправильної обробки, оскільки вона може дуже точно інформувати своїх пасажирів, куди і коли буде доставлений багаж. Крім того, RFID надає надзвичайно цінний набір даних, який прокладає шлях для майбутніх покращень, таких як штучний інтелект. Ці дані відкривають багато можливостей, і завдяки широкому використанню цифрові мітки багажу можуть інформувати всі зацікавлені сторони про його статус в режимі реального часу, стаючи невід'ємним елементом персоналізованого обслуговування пасажирів.

Однак неналежне застосування RFID також може викликати проблеми, пов'язані із забезпеченням конфіденційності споживачів, або відстеженню пересувань. Тому необхідно забезпечити захист даних, та надійні правила їх поширення та використання.

Економічний ефект від впровадження RFID-системи: скорочення витрат на виплату компенсацій клієнтам; зниження в кілька разів часу комплектації, навантаження і отримання багажу в аеропортах; зростання лояльності клієнтів авіакомпаній і збільшення їх кількості в довгостроковій перспективі, скорочення експлуатаційних витрат аеропортів. Також, сьогодні, спостерігається стійка тенденція щодо зниження вартості RFID-міток, зокрема, вартість багажної RFID-бірки вже складає 0,01-0,02 євро, що дозволяє забезпечити ефективну роботу системи обробки багажу.

Асамблея IATA підтримала всесвітній перехід на відстеження багажу за допомогою радіочастотних RFID-міток. Обробка багажу за допомогою RFID здійснюється з точністю 99,98%, що значно вище, ніж при використуванні штрих-кодів. Крім того, в рамках резолюції №753, IATA закликала ввести сучасні стандарти системи відстеження багажу в реальному часі на ключових етапах подорожі. Разом з введенням RFID це має сприяти зниженню рівня некоректно обробленого багажу на 25%. Міжнародна Рада Аеропортів (ACI) прогнозує, що до 2040 року кількість пасажирів наблизиться до 20,9 мільярдів. Тому, інвестиції в сучасні технології обробки багажу і розширення співпраці між аеропортами і різними сторонами будуть грати життєво важливу роль.

ЛОГІСТИКА В ОРГАНІЗАЦІЇ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Федорченко Є.С.,*студент центру**підвищення кваліфікації, перепідготовки,**удосконалення керівних працівників і спеціалістів***Чупайленко О.А.,***доцент кафедри міжнародних**перевезень та митного контролю**Національний транспортний університет**м. Київ, Україна*

При будь-якому із зазначених способів вантажних перевезень, технологія процесу їх доставки автомобільним, залізничним, водним, авіаційним транспортом чи їх різними комбінаціями, включаючи навантажувально-розвантажувальні, митні та інші операції, спрямована на зменшення часу слідування вантажу. На сьогоднішній день система процесу змішаних перевезень, являє собою доставку спочатку на судні з подальшим розвантаженням на площадку порту і навантаженням на вантажний автомобіль або платформу для продовження переміщення вантажу до митниці (де відбувається огляд та оформлення), а після чого передача вантажоодержувачу.

Додаткової уваги потребують мультимодальні перевезення, які дозволяють не тільки розвивати кожен з видів транспорту, але й зайняти кожним видом відповідної частки транспортного ринку.

Розвиток мультимодальних перевезень в Україні є перспективним напрямом розбудови транспортної системи України, оскільки дозволяє значно збільшити обсяги перевезень її територією та підвищити конкурентоспроможність країни на світовому ринку транспортних послуг, розвитку мережі існуючих транспортних коридорів, інтеграції транспортної інфраструктури України до світової транспортної системи.

В Україні найбільш активно використовуються мультимодальні перевезення вантажів з використанням автомобільно-залізничного та морського видів

транспорту. Набуває поступового поширення практика залучення до зазначених вантажних перевезень повітряного флоту.

Найбільшого поширення у мультимодальних перевезеннях вантажів набули контейнерні та контрейлерні перевезення. Залізничний транспорт в Україні зазнає слабкого технологічного розвитку, а також нараховує велику кількість застарілого транспорту, що в свою чергу призводить до затримок в процесі перевезення вантажів та довготривалого очікування вантажів у транспортних вузлах.

В порівнянні з країнами ЄС, де рівень контейнеризації становить 45%, кількість терміналів більше 200 та обсяг перевезень залізницею 300 млн TEU за кількістю регулярних сполучень понад 400, то в Україні рівень контейнеризації становить 0,5%, кількість терміналів – 7, а обсяг перевезень залізницею 0,13 TEU за кількістю регулярних сполучень – 9 [1, с.246].

Створення єдиної міжнародної транспортно-логістичної системи, географічне положення транспортного простору України, а також наявність багатьох транспортних коридорів вимагає наступне: окремого аналізу управління роботою транспортних вузлів; забезпечення координації та взаємодії усіх видів транспорту; впровадження сучасних досягнень науково-технічної революції в роботу транспорту.

Розробка ефективної організації доставки вантажів з взаємоузгодженістю всіх ланок транспортного процесу викликала необхідність великої кількості теоретичних і експериментальних досліджень з різних питань транспорту. За функціональними ознаками їх можливо класифікувати за такими напрямками: загальні питання теорії транспортних систем і процесів; експлуатаційні властивості транспортних засобів; взаємодія видів транспорту і транспортно-експедиційна діяльність; формування логістичних систем.

Проблеми органічного сполучення транспортних та виробничих систем вирішуються в межах логістичного напрямку. Її основною задачею є оптимізація процесів у системі “виробник – транспортування - споживач”.

Дослідження дозволяють зробити наступні висновки, що: одними з

основних факторів, що впливають на ефективність функціонування транспортних систем, є якість маршрутизації вантажних перевезень і рівень взаємодії різних видів транспорту; для отримання адекватних результатів при моделюванні окремих компонентів транспортних систем необхідно враховувати їх стохастичні характеристики; оцінка виконання міжнародних вантажних перевезень потребує удосконалення відповідних критеріїв ефективності; рівень залізничних перевезень вимагає вкладень в розвиток інфраструктури, рухомого складу та терміналів.

В свою чергу вважаємо першочерговим розвиток вантажних терміналів, що дозволить максимально збільшити їх продуктивність та зменшити час проходження вантажних одиниць від одного виду транспорту до іншого, тим самим збільшивши обсяги перевезень, фінансові надходження та найголовніше зменшить час та вартість перевезення вантажів територією держави та за її межі.

Для ефективного управління та організації мультимодальних перевезень також виступає необхідність створення операторів мультимодального перевезення із залученням висококваліфікованих кадрів та сучасних технологій для належного розподілу вантажних одиниць, транспортних засобів та оформлення усіх необхідних документів із дотриманням норм, законів та міжнародних угод.

Література:

1.Прокудін Г.С. Аналіз і шляхи реформування транспортної галузі України / Г.С. Прокудін, О.А. Чупайленко, І.О. Ремех, К.О. Майданик, Ю.В. Пилипенко // Транспортні системи і технології – К.: ДЕДУТ, 2017. – С. 244–254.

