

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე
Известия Национальной Академии Наук Грузии
Proceedings of the Georgian National Academy of Sciences

ბიომედიცინის სერია
БИОМЕДИЦИНСКАЯ СЕРИЯ
BIOMEDICAL SERIES

2021 № 3-4

ტომ
VOL.
83

47

გურნალი დაარსებულია 1975 წელს
Журнал основан в 1975 году
Founded in 1975

თბილისი თბილისი Tbilisi
2021

სარედაქციო პოლიგია

ნოდარ მითაგვარია	(მთავარი რედაქტორი)
თემურ ნანებიშვილი	(მთ. რედაქტორის მოადგილე)
გურამ ბეგაია	(მთ. რედაქტორის მოადგილე)
თამარ დომიანიძე	(სწ. მდივანი)

ჯეიმს ბიჩერი (აშშ)	დავით მიქელაძე
ეგორ გასეცკი (საფრანგეთი)	დავით ნადარეიშვილი
მერაბ ქოქაია (შვედეთი)	სერგეი რაზინი (რუსეთი)
პატრიკ კურმი (საფრანგეთი)	რომან შაქარიშვილი
ოლდა ლავრიკი (რუსეთი)	

სარედაქციო საბჭო

ნაირა აიგაზიანი (სომხეთი)	დავით მეტრეგელი
ივან დემჩენკო (აშშ)	ზურაბ ქვემიანიშვილი
ზურაბ გადაჭიმურია	ნინო ცისკარიშვილი
დმიტრი გასილენკო (უკრაინა)	ალექსანდრე ცისკარიძე
ოთარ თოიძე	დიმიტრი წვერავა
არჩილ კეზელი	ბერენ წინამძღვრიშვილი
ირინე კვაჭაძე	არჩილ ხომასურიძე
დიმიტრი კორძაია	ულდუზ ჰაშმოვა (აზერბაიჯანი)
გელიქ მაკაროვი (რუსეთი)	

კორექტორი: დ. სოხაძე

კომპიუტერული დიზაინი და დაკაბალიზაცია: ა. სურმავა

ეს ნომერი გამოცემულია

ი. ბერიტაშვილის საქართველოს ფიზიოლოგთა საზოგადოების დაფინანსებით
თბილისი, 0160, ლ. გოთუას 14

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Н. Митагвария (гл. редактор)
Т. Нанеишвили (зам. гл. редактора)
Г. Бекая (зам. гл. редактора)
Т. Домианидзе (уч. секретарь)

Джеймз Бичер (США)
Егор Васецки (Франция)
Мераб Кокая (Швеция)
Патрик Курми (Франция)
Ольга Лаврик (Россия)

Давид Микеладзе
Давид Надареишвили
Роман Шакаришвили
Сергей Разин (Россия)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Наира Айвазян (Армения)
Зураб Вадачкория
Дмитрий Василенко (Украина)
Иван Демченко (США)
Ирина Квачадзе
Зураб Кеванишвили
Арчил Кезели
Дмитрий Кордзая
Феликс Макаров (Россия)

Давид Метревели
Отар Тойдзе
Улдуз Хашимова (Азербайджан)
Арчил Хомасуридзе
Дмитрий Цверава
Бежсан Цинамдзгвришвили
Александр Цискаридзе
Нино Цискаришвили

Корректор: *Д. Сохадзе*

Компьютерный дизайн и верстка: *А. Сурмава*

Издано Обществом физиологов Грузии им. И.С. Бериташвили
Тбилиси, 0160, ул. Л. Готуа, 14

EDITORIAL BOARD

N. Mitagvaria (Editor-in-Chief)
T. Naneishvili (Vice-Editor)
G. Bekaya (Vice-Editor)
T. Domianidze (Scientific Secretary)

James Bicher (USA)
Patrick Curni (France)
Merab Kokaia (Sweden)
Olga Lavrik (Russia)
David Mikeladze

David Nadareishvili
Sergey Razin (Russia)
Roman Shakarishvili
Egor Vassetzky (France)

ADVISORY BOARD

Naira Aivazian (Armenia)
Ivan Demchenko (USA)
Zurab Kevanishvili
Ulduz Khashimova (Azerbaijan)
Archil Khomasuridze
Dmitri Kordzaia
Felix Makarov (Russia)
David Metreveli
Archil Kezeli

Irina Kvachadze
Otar Toidze
Alexander Tsiskaridze
Nino Tsiskarishvili
Bezhan Tsinamdzgvirishvili
Dmitry Tsverava
Zurab Vadachkoria
Dmitry Vasilenko (Ukraine)

Proof-reader: *D. Sokhadze*

Computer design and make-up: *A. Surmava*

Published by I. Beritashvili Georgian Physiologists Society
14, L. Gotua Str., Tbilisi, 0160

შესაძლებელი**СОДЕРЖАНИЕ****CONTENTS**

**მიმღებელი მეცნიერებისა და პილ-ლინგვისტიკის
 ენორგული მიმღებელი აროვანი. პროფესიული ნარჩის ნაკრების
 სამეცნიერო მოდელის მიზნების მიზნების მიზნების ასეზონული
 გურამ ბეჯაია, ნოდარ მითაგვარია**

**ДОСТИЖЕНИЯ В НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ ПАМЯТИ И ЦИКЛА
 БОДРСТВОВАНИЕ-СОН. ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
 ПРОФЕССОРА НАРГИЗ НАЧКЕБИЯ**

Гурам Бекая, Нодар Митагвария

**ACHIEVEMENTS IN THE NEUROPHYSIOLOGY OF MEMORY
 AND SLEEP-WAKEFULNESS CYCLE. IMPORTANT ASPECTS OF
 PROFESSOR NARGIZ NACHKEBIA'S SCIENTIFIC WORK**

Guram L. Bekaya, Nodar P. Mitagvaria..... 75

დამახრგოლებელი ძალის გადაჭავა

შეიძლება უზრუნველყოფის სფეროს გააძლიერებით

ზურაბ საკვარელიძე, მანანა ფრუიძე, ირინე კვაჭაძე, ნინო ჩიკობავა,
 ნინო ხარაძე, ნინო ხვიტია, მაია ჯონსონი, გურამ ბეჯაია

**ПРЕОДОЛЕНИЕ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ПОВЕДЕНИЯ
 АКТИВАЦИЕЙ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ**

Зураб Сакварелидзе, Манана Прудзе, Ирина Квачадзе, Нино Чикобава, Нино
 Харадзе, Нино Хвития, Майя Джонсон, Гурам Бекая

**OVERCOMING THE INHIBITORY BEHAVIOR MECHANISMS
 BY MEANS OF THE ACTIVATION OF PSYCHO-EMOTIONAL SPHERE**

Zurab Sakvarelidze, Manana Pruidze, Irine Kvachadze, Nino Chikobava, Nino Kharadze,
 Nino Khvitia, Maia Jonson, Guram Bekaya..... 105

II

სხვადასხვა ასაგის გაგულთა ფიზიკური თვისებების და ვანძნის
მონაცემების კორელაციის ზოგიერთი საკითხი

დურმიშხან ჩითაშვილი, ელენე კორინტელი, ნინო ბერიანიძე

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ КОРРЕЛЯЦИИ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СРЕДИ ДЕТЕЙ РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Дурмишхан Читашвили, Елена Коринтели, Нино Берянидзе

SOME QUESTIONS ON CORRELATION OF PHYSICAL FEATURES AND
FUNCTIONAL INDICES AMONG CHILDREN OF DIFFERENT AGES

Durmishkhan Chitashvili, Elene Korinteli, Nino Berianidze 111

К ЮБИЛЕЙНОЙ ДАТЕ РОЖДЕНИЯ ВЫДАЮЩЕГОСЯ
ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГА, АКАДЕМИКА ШОТА ДЖАПАРИДЗЕ
(ПОСВЯЩАЕТСЯ 75-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

Тамара Хечинашвили, Зураб Кеванишвили, Иван Кеванишвили, Отар Давиташвили,
Хатуна Гегенава, Екатерина Хархели, Нато Накудашвили, Заза Хуцишвили

გამოჩენილი ოთორინოლოგი არჩონებობის, აპადემიკოს შოთა ჯაფარიძის
დაბადების საიუბილეო თარიღისადმი

თამარ ხეჩინაშვილი, ზურაბ ქევანიშვილი, ივანე ქევანიშვილი,
ოთარ დავითაშვილი, ხათუნა გეგენავა, ეკატერინე ხარხელი,
ნატო ნაკუდაშვილი, ზაზა ხუციშვილი

DEDICATED TO 75-YEAR JUBILEE OF OUTSTANDING
OTORHINOLARYNGOLOGIST, ACADEMICIAN SHOTA JAPARIDZE

Tamar Khechinashvili, Zurab Kevanishvili, Ivane Kevanishvili, Otar Davitashvili,
Khatuna Gegenava, Ekaterine Kharkheli, Nato Nakudashvili, Zaza Khutsishvili 117

მსოფლიო ცენტრი მეცნიერი, საქართველოში აუდიოლოგიის
დამფუძნებელი (მიმდვინალი აპადემიკოს ზოგად მეცნიერების
დაბადებიდან 80 წლისთავისადმი)

შოთა ჯაფარიძე, თამარ ხეჩინაშვილი, ივანე ქევანიშვილი,
ოთარ დავითაშვილი, ხათუნა გეგენავა, ეკატერინე ხარხელი

ВСЕМИРНО ИЗВЕСТНЫЙ УЧЕНЫЙ, ОСНОВОПОЛОЖНИК АУДИОЛОГИИ
В ГРУЗИИ (ПОСВЯЩАЕТСЯ 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА
ЗУРАБА КЕВАНИШВИЛИ)

Шота Джапаридзе, Тамара Хечинашвили, Иван Кеванишвили, Отар Давиташвили,
Хатуна Гегенава, Екатерина Хархели

A WORLD-RENNED SCIENTIST, FOUNDER OF AUDIOLOGY IN GEORGIA
(DEDICATED TO THE 80TH ANNIVERSARY OF THE BIRTH OF THE
ACADEMICIAN ZURAB KEVANISHVILI)

Shota Japaridze, Tamar Khechinashvili, Ivane Kevanishvili, Otar Davitashvili,
Khatuna Gegenava, Ekaterine Kharkheli 131

ინსტრუქცია ავტორთათვის

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ
INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

მიღწევები მახსინებისა და პილ-ლიზიალის ციალის ენიროზიზიონლოგიაზი. პროცესორ ნარჩიზ ნაჭყების სამეცნიერო მოღვაწეობის მინიჭებულოვანი ასაეჭტები

გურამ ბეჯაია, ნოდარ მითაგვარია

ივანე ბერიტაშვილის ექსპერიმენტული ბიომედიცინის ცენტრი, თბილისი

ადამიანის ცხოვრების ნორმალური მიმდინარეობისთვის დიდი მნიშვნელობა ძილსა და ღვიძილს შორის კანონზომიერებებს, ევოლუციის პროცესში გამომუშავებულ თანაფარდობას ენიჭება. ამ ურთიერთობის დარღვევას თან სდევს უმაღლესი ნერვული პროცესების მნიშვნელოვანი ცვლილებები, რაც მთელი რიგი ფსიქო-ნევროლოგიური და ფსიქიკური დარღვევების ერთ-ერთი საფუძველი ხდება.

იმ მეცნიერთა შორის, ვინც 1940-50-იან წლებში ძილის შესწავლა დაიწყეს, ქართველი ფიზიოლოგებიც იყვნენ. განსაკუთრებით ადსანიშნავია ლევან ცქიფურიძის პიონერული გამოკვლევა, რომელმაც აღმოაჩინა და აღწერა (ამერიკელი მეცნიერების აზერინსკისა და კლეიტმანის აღმოჩენამდე სამი წლით ადრე) ძილის ახალი ფაზა, რომელსაც „მშფოთვარე“ უწოდა (ძილი თვალის სწრაფი მოძრაობებით (REM ძილი), პარადოქსული ძილი).

საქართველოში ძილის ფენომენის სისტემატიური და საფუძვლიანი გამოკვლევა გამოჩენილი ნეიროფიზიოლოგის, ფართოდ ცნობილი მეცნიერის, აკადემიკოს თენგიზ ონიანის სახელს უკავშირდება, რომელმაც 1968 წელს ივანე ბერიტაშვილის სახელობის ფიზიოლოგიის ინსტიტუტში ძილ-დვიძილის ციკლის ნეირობიოლოგიის ლაბორატორია დაარსა. მისმა ნაშრომებმა (მონოგრაფიები, პუბლიკაციები, მოხსენებები სამეცნიერო ფორუმებზე) საყოველთაო აღიარება მოიპოვა.

სახელოვანი მეცნიერის ერთ-ერთ ყველაზე დირსეულ მოწაფეს, პროფესორ ნარგიზ ნაჭებიას დაბადებიდან 70 და მეცნიერული მოღვაწეობის 45 წელი შეუსრულდა. ქალბატონმა ნარგიზმა თავისი ორიგინალური, ნოვატორული გამოკვლევებით დარგის სპეციალისტთა დიდი ყურადღება

მიიქცია და დამსახურებულად მაღალი შეფასება მიიღო, რის გამოც ძილ-დვიძილის ციკლის მკვლევართა და ზოგადად ნეიროფიზიოლოგთა შორის ერთ-ერთი ლიდერი გახდა.

ოქროსმედალოსანი ნარგიზ ნაჭყებია ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიოლოგიის ფაკულტეტის გამორჩეული სტუდენტი იყო. სადიპლომო ნაშრომის შესრულებისას (ხელმძღვანელი – აკადემიკოსი ალექსანდრე როიტბაკი), სადაც პირველად ეზიარა მეცნიერული კვლევის ხიბლსა და სირთულეებს, მისი დიდი ნიჭი და მეცნიერული ალლო გამოვლინდა. უნივერსიტეტის წარჩინებით დამთავრების შემდეგ, 1975 წელს საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ივანე ბერიტაშვილის სახელობის ფიზიოლოგიის ინსტიტუტის ასპირანტურაში ჩაირიცხა, რის შემდეგაც დაიწყო მისი აღმასვლა.

ბიოლოგიურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი ნარგიზ ნაჭყებია ამჟამად, ივანე ბერიტაშვილის ექსპერიმენტული ბიომედიცინის ცენტრის ძილ-დვიძილის ციკლის ნეირობიოლოგიის ლაბორატორიის გამგე, ცენტრის სამეცნიერო საბჭოს თავმჯდომარე და საქართველოს ივანე ბერიტაშვილის სახელობის ფიზიოლოგთა საზოგადოების ვიცე-პრეზიდენტია. იყო ივანე ბერიტაშვილის ფიზიოლოგიის ინსტიტუტის დირექტორის მოადგილე, ხოლო შემდეგ, ინსტიტუტის ერთ-ერთი წარმატებული, პირველი ქალი დირექტორი.

ნარგიზ ნაჭყებიას მრავალგანზომილებიანი სამეცნიერო მოღვაწეობა აკადემიკოს თენგიზ ონიანის ხელმძღვანელობით საკანდიდატო დისერტაციის კვლევითი ნაწილის შესრულებით იწყება და მოიცავს ექსპერიმენტული სასიათის კვლევებს ულტრათანამედროვე ინტერპრეტაციით და პრაქტიკული მედიცინის მინიშნებით. ასპირანტურის დასრულების შემდეგ, დიდი წარმატებით დაიცვა საკანდიდატო დისერტაცია თემაზე „პიპოკამპისა და მისი აფერენტული შესავლების როლი თავის ტვინის ინტეგრაციულ მოქმედებაში”, სადაც სრულიად ახლებურად იყო წარმოდგენილი თავის ტვინის ერთ-ერთი საკანძო სტრუქტურის – ჰიპოკამპის და მისი ძირითადი აფერენტული შესავლების – სეპტუმისა და ენტორინალური ქერქის როლი მეხსიერების და ძილ-დვიძილის ციკლის ბაზისურ მექანიზმის.

დისერტაციის ოპონენტმა, საერთაშორისო აღიარების მქონე რუსმა მეცნიერმა, პროფესორმა ოლგა ვინოგრადოვამ ძალიან მაღალი შეფასება მისცა სადისერტაციო ნაშრომს და მის ავტორს და სამეცნიერო საბჭოს წარუდგინა დასკვნა იმის შესახებ, რომ ნარგიზ ნაჭყებიას საკანდიდატო დისერტაცია ერთ-ერთი საუკეთესო გამოკვლევა იყო მეხსიერების და ძილ-დვიძილის ციკლის ნეიროფიზიოლოგიის სფეროში, რომელიც სრულად აკმაყოფილებდა არა მხოლოდ საკანდიდატო, არამედ სადოქტორო დისერტაციისადმი წარდგენილ მოთხოვნებს.

ამ პერიოდისთვის ნარგიზ ნაჭყებია, უკვე კარგად ჩამოყალიბებული მეცნიერი-მკვლევარი გახლდათ, რომლის შრომებიც გამოქვეყნებული იყო უცხოურ და ქართულ სამეცნიერო ჟურნალებში და მოსსენებების სახით იყო წარდგენილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციებსა და ყრილობებზე. ამ შრომებს დიდი საერთაშორისო გამოხმაურება პქონდა, რადგან გამოკვლევებში მიღებული იყო ახალი, ორიგინალური ფაქტები სრულიად ახალი, ორიგინალური მეთოდური მიღგომებით.

კერძოდ, 1980 წელს აკადემიკოს თენგიზ თნიანთან ერთად უკრნალში „Acta Neurobiologica Experimentalis“ გამოაქვეყნა ნაშრომი „Factors of extinction of alimentary instrumental conditioned reflexes“ (კვებით მოტივირებული ინსტრუმენტული პირობითი რეფლექსების ჩაქრობის ფაქტორები), სადაც სრულიად ახლებურად იყო წარმოდგენილი ჩაქრობის ფენომენის ნეიროფიზიოლოგიური ბუნება და მისი განმაპირობებელი ძირითადი ფაქტორი [52].

ივანე პავლოვი თვლიდა, რომ ჩაქრობის ფიზიოლოგიურ მექანიზმს შინაგანი შეკავება წარმოადგენს, რომელიც არშეუდლებული პირობითი სიგნალის ქერქულ წარმომადგენლობაში აღმოცენდება, ირადიაციას განიცდის მთელ ქერქში და, ბოლოს, ისევ წარმოშობის ადგილზე კონცენტრირდება [19]. ამ მიმართულებით მომუშავე მეცნიერების უმეტესობაში აღიარა პავლოვის პიპოთეზა, განსხვავება იყო მხოლოდ მოსაზრებებში შინაგანი შეკავების ლოგალიზაციის ადგილის შესახებ [2-4]. პირობითი რეფლექსის ჩაქრობის წამყვან, ძირითად ფაქტორად, პირობითი რეფლექსების შესახებ მოძღვრების შექმნიდან, უპირობო გამდიზიანებელთან პირობითი სიგნალის არშეუდლება ითვლებოდა [1-4].

ნაჭყებიას მიერ შესრულებულ კვლევაში პირველად იქნა აქცენტი გაკეთებული იმ გარემოებაზე, რომ არშეუდლება ბევრ ფაქტორს მოიცავს, რომელთა ფუნქციური დიფერენციაცია აუცილებელია. ამ ფაქტორებიდან განიხილებოდა: პირობითი სიგნალის ფონზე პირის ღრუში საკვების არმოხვედრა, კვებითი მოტივაცია და გმოციური დაძაბულობა. ნაჩვენებ იქნა, რომ პირობითი სიგნალის არშეუდლება უპირობო გამდიზიანებელთან, ანუ საპერსის არმოხვედრა პირის ღრუში ჩაქრობას მშიერ ცხოველებშიც არ იწვევს, თუკი ამ დროს მათ არ ეძლევათ საშუალება მივიღნენ საკებურასთან, დაათვალიერონ ის და „დარწმუნდნენ“, რომ უპირობო შეუდლება (ამ შემთხვევაში ხორცის ნაჭერი) იქ აღარ დევს. ეს კი იმაზე მიუთითებდა, რომ მხოლოდ არშეუდლება მაღალი კვებითი მოტივაციის ფონზეც კი არ არის საკმარისი პირობა ჩაქრობის განვითარებისთვის.

ორიგინალური დიზაინით განხორციელებულ კვლევებში პირველად იქნა ნაჩვენები, რომ ჩაქრობა არის არა შინაგანი შეკავება, არამედ დასწავლის ერთ-ერთი სახე, როდესაც ცხოველი იმასხოვრებს, რომ პირობითი გამდიზიანებლის პასუხად კვებითი შეუდლება აღარ ეძლევა. ამასთან, პირველად იქნა გამოვლენილი ჩაქრობის ძირითადი ფაქტორი, რომელსაც

საკვებურაში საკვების არარსებობის სენსორული (მხედველობითი, ტაქტილური, ყნოსვითი) აღქმა წარმოადგენს. დასწავლის ორი სახე – გამომუშავება და ჩაქრობა არც ხასიათის მიხედვით განსხვავდება და არ შეიძლება ვამტკიცოთ, რომ გამომუშავება დადებითი დასწავლაა, ხოლო ჩაქრობა – უარყოფითი [17, 52].

აღნიშნულ ნაშრომს დიდი საერთაშორისო გამოხმაურება მოჰყვა მეხსიერების ნეიროფიზიოლოგიის სფეროში მომუშავე მეცნიერთა მხრიდან. ამავე წელს, ნარგიზ ნაჭყებია, მეცნიერისთვის სრულიად ახალგაზრდა ასაკში (29 წლის), ივანე ბერიტაშვილის ფიზიოლოგიის ინსტიტუტის ძილ-დვიძილის ციკლის ნეირობიოლოგიის ლაბორატორიაში ჯგუფის ხელმძღვანელი გახდა.

ჰიპოგამპისა და მისი ძირითადი აფერენტული შესავლების როლის კვლევა დასწავლისა და მეხსიერების პროცესებში ოთხი მნიშვნელოვანი ამოცანის გამოყენებით ხდებოდა: კვებით მოტივირებული სივრცითი ბგერითი დისკრიმინაციის; გამომუშავება; გრძელვადიანი შენახვა; ჩაქრობა და პირობითი დაყოვნებული რეაქციები. სივრცითი ამოცანები სპეციალურად იქნა შერჩეული, ვინაიდან იმ პერიოდში უკვე ითვლებოდა, რომ ჰიპოგამპი სივრცით დასწავლაში და ინფორმაციის გრძელვადიან შენახვაში უნდა იყოს ჩართული.

ჰიპოგამპის, სეპტუმისა და ენტორინალური ქერქის როლის კვლევა მეხსიერების და ძილ-დვიძილის ციკლის ბაზისურ მექანიზმებში ითვალისწინებდა ამ სტრუქტურების სრულ/შეუქცევად ან რევერსირებად ფუნქციურ გამოთიშვას და ამ პროცედურების პრო- და რეტროაქტიური ეფექტების შესწავლას. დაგეგმილი ამოცანების წარმატებით შესრულება სპეციფიკური მეთოდური მიღების გამოყენებას მოითხოვდა და იმის მიხედვით, თუ თავის ტვინის რომელი სტრუქტურა იყო კონკრეტული კვლევის სამიზნე, მეთოდური მიღების სრულიად განსხვავდებოდა.

უფრო კონკრეტულად, სეპტუმის სხვადასხვა ბირთვების სრული არარევერსირებადი გამოთიშვისთვის, ელექტროლიზური დაზიანების მეთოდის გამოყენება სრულიად აღვავატური მიღების იყო, რასაც სეპტუმის ბირთვების მცირე ზომები უწყობდა ხელს. ამ მეთოდის გამოყენებით განხორციელდა მედიალური სეპტუმის იზოლირებული დაზიანება და, აგრეთვე სეპტუმის მასიური დაზიანება.

მედიალური ბირთვი შეიცავს ე.წ. გადამრთველ (რელე) ნეირონებს, რომელთა საშუალებით ჰიპოგამპს გადაეცემა ტვინის ლეროსა და შუამდებარე ტვინიდან მედიალური წინა ტვინის კონით აღმავალი აფერენტაცია, რაც ქოლინერგულ, მონოამინერგულ, გაემერგულ და ჰეპტიდერგულ ნეირომედიატორულ-ნეირომოდულატორულ სისტემებს მოიცავს. მედიალური სეპტუმის იზოლირებული დაზიანება საშუალებას იძლეოდა შესწავლილიყო

ამ გზების არარევერსირებადი გამოთიშვის ეფექტები მეხსიერებასა და ძილ-დვიძილის ციკლზე, აგრეთვე, ელექტროპოკამპოგრამაზე დვიძილისა და ძილის ფაზების მიმდინარეობისას.

ნაჩვენებ იქნა, რომ სეპტემბის მედიალური ბირთვის იზოლირებული დაზიანება, ანუ მედიალური სეპტემბის რელე ნეირონების გზით პიპოკამპში შემავალი ქოლინერგული, გაემერგული და პეპტიდერგული გავლენების სრული გამოთიშვა არ არღვევს პავებით მოტივირებული სიგრცითი ბგრითი დისკრიმინაციის გამომუშავებას, გრძელვადიან შენახვას და ჩაქრობას. აღნიშნულ პირობებში მხოლოდ პირობითი დაყოვნებული რეაქციების შესრულება ირღვევა [10, 13, 15-17, 29, 53, 54, 56].

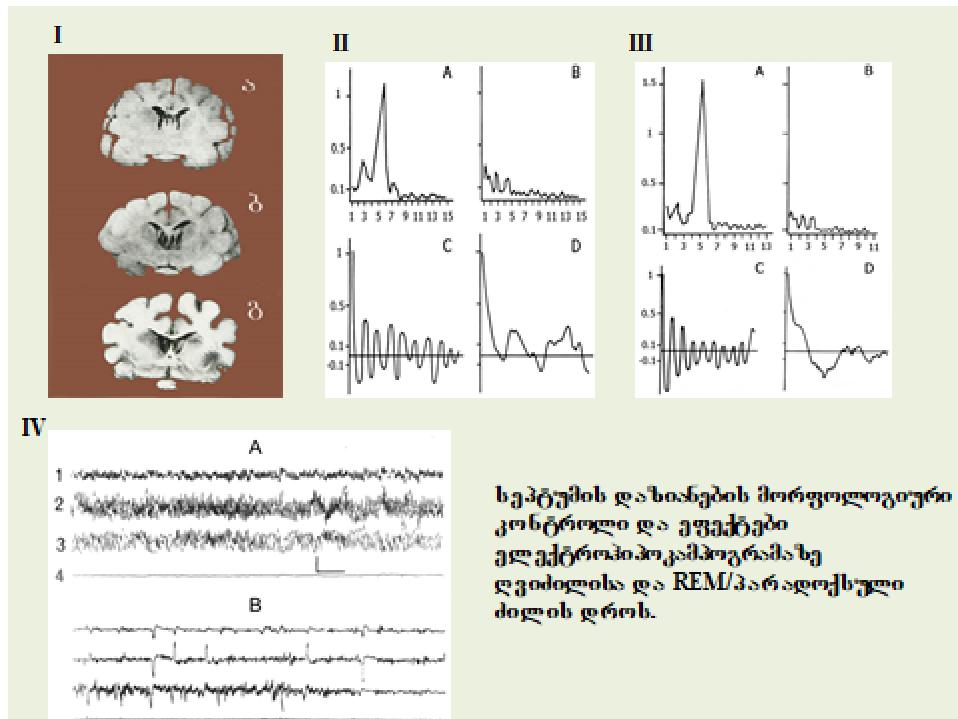
ჯერ კიდევ 1958 წელს უცხოელმა მეცნიერებმა ბრეიდიმ და ნაუტამ [20] ვირთაგვებში აღწერეს ე.წ. „სეპტალური სინდრომი“, რომელიც სეპტემბის მასიური დაზიანების შემთხვევაში ვითარდებოდა და მოიცავდა აგზენება-დობის მატებას, ფრუსტრაციას, პიპერფაგიას, პერსევერაციულ მოძრაობებს.

ქალბატონ ნარგიზ ნაჭყებიას მიერ პირველად იქნა ნაჩვენები, რომ სეპტემბის მასიური დაზიანების შედეგად სეპტალური სინდრომი კატებშიც შეიძლება განვითარდეს, სეპტალური სინდრომის თანმდევი მეორადი ქცევითი ცვლილებები ხელს უშლის დასწავლის პროცესს. თუმცა, აღნიშნულ პირობებში განვითარებულ დარღვევებს არაფერი აქვს საერთო დასწავლისა და მეხსიერების მექანიზმების ფუნქციის მოშლასთან [13, 16, 18, 28, 29, 54, 55].

მეტად მნიშვნელოვანი ფაქტები იყო მიღებული ძილ-დვიძილის ციკლთან მიმართებაში. მედიალური სეპტემბის ელექტროლიზური დაზიანება სრულად აღმოფხვრიდა პიპოკამპურ თეტა რიტმს (სურ. 1) და მნიშვნელოვანი არღვევდა ძილის ფაზათა ელექტროგრაფულ სურათს. თუმცა, ხელს არ უშლიდა ნელტალდოვანი და REM-პარადოქსული ძილის განვითარებას.

აღნიშნული ფაქტები პირდაპირ მიუთითებდა, რომ ის ქოლინერგული და გაემერგული ნეირონული პოპულაციები, რომლებიც ბაზალურ წინა ტვინში მედიალური სეპტემბის დონეზეა ლოგალიზებული, არ არის მნიშვნელოვანი ძილის ფაზების, და, განსაკუთრებით, REM-პარადოქსული ძილის გამშვებ მექანიზმებში [7, 8, 11, 12, 30, 35, 53, 54].

ეს ძალიან მნიშვნელოვანი დასკვნაა, ვინაიდან საყოველთაოდ იყო ცნობილი, რომ პიპოკამპის ელექტრული აქტიობა სარკულად ასახავს ძილის ფაზებისა და სტადიების ურთიერთმონაცვლეობას, რის გამოც ითვლებოდა, რომ პიპოკამპი ძილის ბაზისურ მექანიზმებში უნდა ყოფილიყო ჩართული.

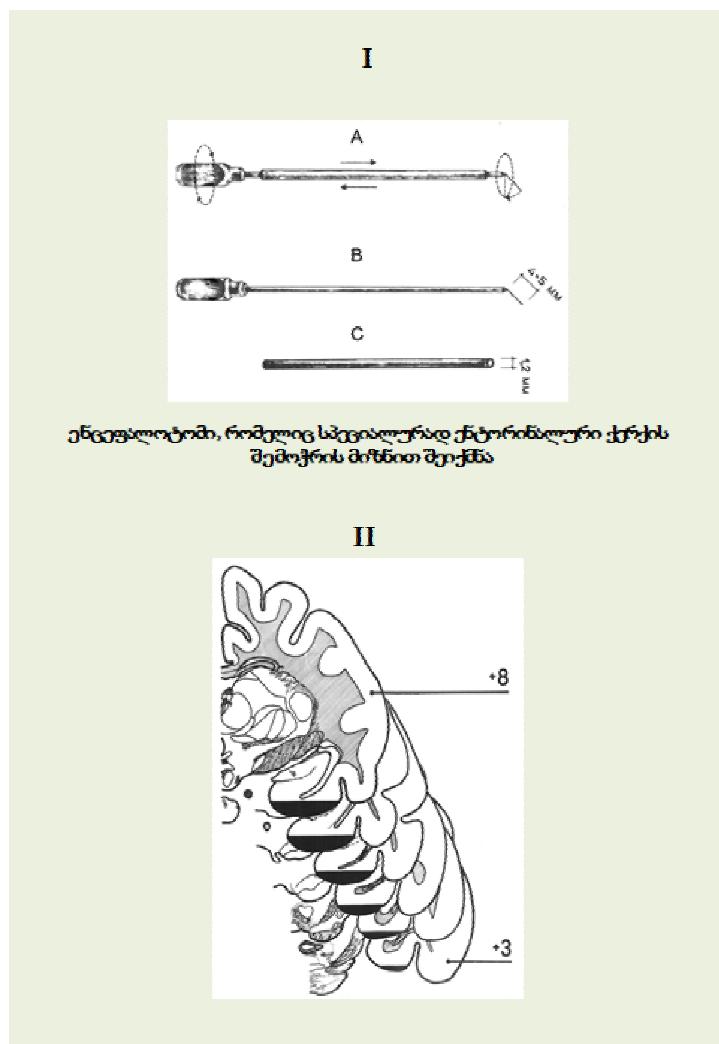


სეპტუმის დაზიანების მორფოლოგიური
კონტროლი და ეუამბები
აღმდეგობრივი მოკლეზე
დაიძინება და REM/პარადოქსული
ძიღის დროს.

სურ. 1. მედიალური სეპტუმის (Ia), ლატერალური სეპტუმის (Ib) და ორივე ბირთვის დაზიანების (Ig) მორფოლოგიური კონტროლი. II – პიპოკამპოგრამის სპექტრული ანალიზის შედეგები აქტიური დვინილის დროს; II A, C – აქტიური დვინილის ფონური სურათი; II B, D – მედიალური სეპტუმის დაზიანების ევექტები; III – მედიალური სეპტუმის დაზიანების ეფექტები პიპოკამპის ელექტრულ აქტიობაზე REM-პარადოქსული ძიღის დროს (III A, C – ფონური სურათი; III B, D – მედიალური სეპტუმის დაზიანების ეფექტები). IV A – REM-პარადოქსული ძიღის ფონური ეგგ სურათი; IV B – REM-პარადოქსული ძიღის ეებ სურათი მედიალური სეპტუმის დაზიანების შემდეგ. კალიბრება: 150 მკვ, დრო 1 წმ (Nachkebia, Oniani, 1985)

გამოკვლევათა მესამე სერია მიეძღვნა პიპოკამპის ქერქული შესავლის, პერფორირებული გლუტამატერგული აფერენტული გზის და, ზოგადად, ენტორინალური ქერქის როლის კვლევას დასწავლასა და მეხსიერებაში, პიპოკამპის ელექტრული აქტიობის გენეზში და ძიღ-დვინილის ციკლის ბაზისურ მექანიზმებში. ამ საკითხების კვლევას ის გარემოება ართულებდა, რომ ენტორინალური ქერქის არარევერსირებადი ფუნქციური გამოთიშვის მეთოდი არ არსებობდა, ვინაიდან დიდი ზომის გამო მისი სრული ელექტროლიზური ან ციტოტოქსინებით დაზიანება ვერ ხერხდებოდა, ხოლო ქირურგიული მოცილება და შემდეგ ქრონიკული ცდების ჩატარება თავისუფალი ქცევის პირობებში ქერქის ამ უბნის ანატომიური მდებარეობის გამო შეუძლებელი იყო.

ნარგიზ ნაჭყებიამ მეუღლესთან, ალექსანდრე ნაჭყებიასთან ერთად, და-ამუშავა ენტორინალური ქერქის ქირურგიული მოცილების ახალი მეთოდი, რისთვისაც შეიქმნა სპეციალური ენცეფალოტომი (სურ. 2 A), რომელიც ქერქის ამ ნაწილის სრული შემოჭრის და მეხსიერებისა და ძილ-დვიძილის ციკლის პროცესებში მისი ფუნქციური დანიშნულების გარკვევის სა-შუალებას იძლეოდა.



სურ. 2. I A – ენცეფალოტომის სრული გარეგნული ხედი, რომელიც ორი ძირითადი ნაწილისგან შედგება: I B – უკანგავი მეტალის მიმმართველ-მჭრელი მოძრავი ნაწილი, რომელსაც წვერზე მიმაგრებული აქვს 4-5 მმ სიგრძის მჭრელი ფოლადის მავთული; I C – ეწ. დამცავი კანულა (ამოდებულია Nachkebia et al., 1987). II – ენტორინალური ქერქის შემოჭრის დონეების სქემატური გამოსახულება, რომელიც ეკრდნობა მორფოლოგიური კონტროლის მონაცემებს (ამოდებულია Nachkebia et al., 1987)

ენცეფალოტომი ორი ნაწილისგან შედგებოდა: მოძრავი, რომლის წვერზეც მართკუთხა ფორმით მიმაგრებული იყო 5 მმ სიგრძის მჭრელი ფოლადის მავთული (სურ. 2 B), უძრავი ნაწილი კი დამცავ ფუნქციას ასრულებდა (სურ. 2 C). ენცეფალოტომი ენტორინალურ ქერქში სტერეოტაქსული მე-თოდით ინერგებოდა აიმონ-მარსანის ატლასის კოორდინატების მიხედვით. ქალას ძვალზე მყარად დამაგრების შემდეგ იწყებოდა ენცეფალოტომის მოძრავი ნაწილის თავის ტვინის სიდრმეში გადაადგილება, ვიდრე მჭრელი ნაწილი ქალას ფუძეს არ დაეყრდნობოდა. შემდეგ, მოძრავი ნაწილი ისევ ზემოთ ამოიწეოდა, დამცავი კანულის ქვედა ბოლომდე, რა დროსაც გა-დაადგილება სრულდებოდა. ამას მოსდევდა მიმმართველ-მჭრელი ნაწილის წრიული შემოტრიალება დამცავ კანულაში, რა დროსაც ენტორინალური ქერქის 10 მმ-იანი დიამეტრით (სრულად) შემოჭრა ხდებოდა.

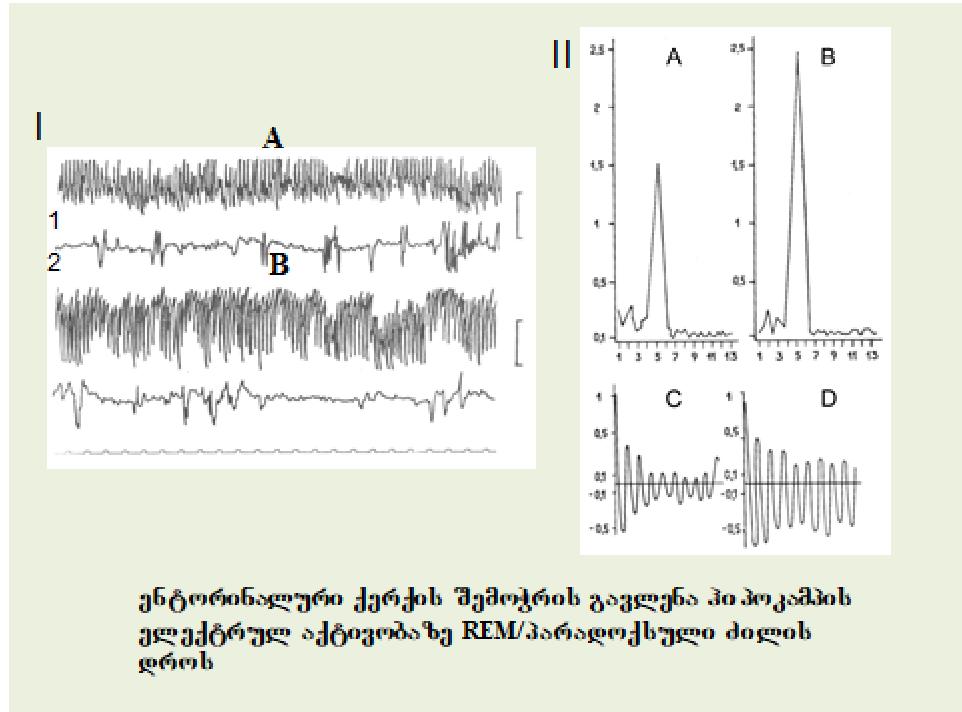
პერფორირებული გზა ერთადერთი შესავალია ახალი ქერქიდან ჰიპო-კამპში, რომელიც ჯერ დაპილული ხევულის მარცვლოვან უჯრედებზე გადაერთვება. აქედან კი ჰიპოკამპის CA3 ველის პირამიდულ უჯრედებზე ბოლოვდება და ახალი ქერქიდან მომავალ ინფორმაციას ჰიპოკამპს გადასცემს. ითვლებოდა, რომ პერფორირებული გლუტამატერგული გზის აქტივაცია ჰიპოკამპის ელექტრული აქტიობის დესინერონიზაციას იწვევს.

ახალმა მეთოდმა წარმატებული აპრობაცია გაიარა და მისი გამოყენებით სრულიად ახლებურად შეფასდა ენტორინალური ქერქის როლი ჰიპოკამპის ელექტრული აქტიობის გენეზში ძილ-ღვიძილის ციკლის სხვადასხვა ფაზების მიხედვით. 1987 წელს ეს მეთოდი და მიღებული შედეგები გამო-ქვენდა ურნალში „Нейрофизиология“ [12], სადაც ჰირგელად იქნა წარ-დგენილი ჰიპოკამპის ელექტრული აქტიობის (1-15 ჰც სიხშირების) სპექტრული ანალიზის შედეგები ენტორინალური ქერქის შემოჭრიდან 10-15 დღის შემდეგ.

აღმოჩნდა, რომ ნელტალდოვანი ძილის ფონზე ელექტროპიპოგრამასა და ელექტრონეორტიკოგრამაში სიხშირის პიკი გამოდის დელტა რიტმის მინიმალური დიაპაზონიდან (1 ჰც) და დელტა ოსცილაციაზე (<1 ჰც) ინაცვლებს, რაც ნელტალდოვანი ძილის ხარისხს მკვეთრად აუარესებდა.

ელექტროპიპოგრამის სპექტრულმა ანალიზმა კიდევ ერთი, სრულიად ახალი ფაქტი გამოვლინა. აღმოჩნდა, რომ ენტორინალური ქერქის მო-ცილება მკვეთრად აძლიერებს ჰიპოკამპურ თეტა რიტმს როგორც ღვი-ძილის, ისე REM-პარადოქსული ძილის დროს (სურ. 3 B, D). ეს ფაქტი იმაზე მიუთითებდა, რომ ნორმაში ენტორინალური შესავალი თრგუნავს ჰიპოკამპურ თეტა რიტმს და ხელს უშლის მის ჭარბ განვითარებას. ერთად აღებული ორივე ახალი ფაქტი პირდაპირ მიუთითებდა ენტორინალური ქერქის ანატომიური და ფუნქციური მთლიანობის უდიდეს მნიშვნელობაზე თავის ტვინის ერთ-ერთი ყველაზე საკვანძო სტრუქტურის – ჰიპოკამპის

ნორმალურ ფუნქციობაში და ძილის დროს ამ სტრუქტურის ელექტრული აქტივობის ხარისხისა და ფუნქციის შენარჩუნებაში [16, 30, 53, 55].

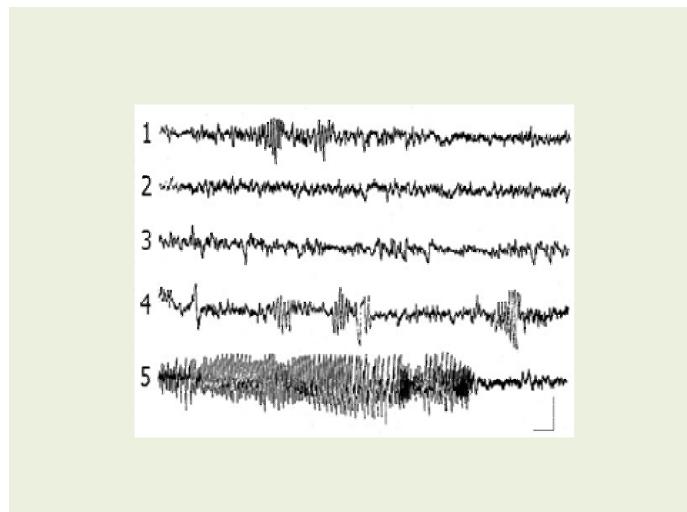


სურ.. 3. ელექტროპიპოკამბოგრამის ცვლილებები ენტორინალური ქერქის სრული შემოჭრის შემდეგ. I – REM-პარადოქსული ძილის ენტორინალური ქერქის შემდეგ, A – ფონური ენტორინალური ქერქის შემოჭრის შემდეგ, 1 – ელექტროპიპოკამბოგრამა, 2 – ოვალის მამოძრავებელი კუნთის აქტივობა. II – ელექტროპიპოკამბოგრამის სპექტრული ანალიზის შედეგები: A, C – ფონური REM-პარადოქსული ძილის დროს; B, D – ენტორინალური ქერქის შემოჭრის შემდეგ. კალიბრება: 150 მკვ, დრო – 1 წმ (Nachkebia et al., 1987)

კიდევ ერთი თავისებურება, რაც ქალბატონ ნარგიზ ნაჭყებიას მეცნიერულ მოღვაწეობას გამოარჩევს, კონკრეტული პრობლემის კვლევისას მიღებული ფაქტების მაღალი სანდოობის დადასტურების მიზნით, განსხვავებული მეთოდური მიდგომებით მათ გადამოწმებაში მდგომარეობს. კერძოდ, დაზიანებისა და ქირურგიული შემოჭრის ან მოცილების მეთოდების გამოყენებას, ზოგადად, თან ახლავს მნიშვნელოვანი მეორადი ცვლილებები – ნერვული დაბოლოებების განტოტვა (სპრუტინგების განვითარება), რეტროგრადული და ანტეროგრადული დეგენერაცია და სხვ., რაც მიღებული შედეგების სწორ ინტერპრეტაციას ართულებს. სწორედ ამიტომ, მეხსიერებისა და ძილ-დვიძილის ციკლის ორგანიზაციაში ჰიპოკამბის როლის გარკვევის მიზნით დაიგეგმა ამ სტრუქტურის რევერსირებადი

ფუნქციური გამოთიშვის ეფექტების კვლევა და რევერსირებადი ფუნქციური გამოთიშვის მეთოდის ძიება.

ამ მიზნით, ელექტრული გაღიზიანების მეთოდით პირველად იქნა გამოყენებული ლოკალური მებ კრუნჩხვების გამოწვევა და დადგენილ იქნა დენის ძალისა და სიხშირის ის ზღვრული სიდიდეები, რომელთა გამოყენებაც ჰიპოკამპში შემოფარგლულ, ლოკალურ მებ კრუნჩხვებს იწვევდა ახალი ქერქის უბნებზე გავრცელების გარეშე (სურ. 4).



სურ. 4. ჰიპოკამპის ლოკალური მებ ეპილეპტიფორმული განმუხტვების ტიპური სურათი. გამოყვანები: 1 – მარჯვენა სენსომოტორული ქერქი; 2 – მარცხენა სენსომოტორული ქერქი; 3 – მარჯვენა მხედველობის ქერქი; 4 – მარცხენა მხედველობის ქერქი; 5 – ჰიპოკამპი. კალიბრება: 150 მკვ, დრო – 1 წმ (Nachkebia et al, 1985)

აღნიშნული მეთოდის და სპეციალურად შემუშავებული პროტოკოლის გამოყენებით, ნარგიზ ნაჭყებიას მიერ პირველად იქნა ნაჩვენები ჰიპოკამპის ლოკალური ეპილეპტიფორმული განმუხტვების გამაადვილებელი გავლენა დასწავლისა და მესიერების პროცესებზე. აღმოჩნდა, რომ თუკი ჰიპოკამპის ფუნქციური გამოთიშვა ხდებოდა პირობითი და უპირობო გამდიზიანებლების თითოეული შეუდლებიდან გარკვეული ინტერვალებით (1 წთ, 30 წმ, შეუდლების დასრულებისთანავე), მაშინ კვებით მოტივირებული სივრცითი ბერითი დისკრიმინაციის გამომუშავების მნიშვნელოვან გაადვილებას ჰქონდა ადგილი. გამაადვილებელი ეფექტის სიძლიერე დამოკიდებული იყო იმ ინტერვალზე, რომელიც გადიოდა ჰიპოკამპის ხანმოკლე, რევერსირებად ფუნქციურ გამოთიშვასა და პირობითი და უპირობო გამდიზიანებლების შეუდლების დასრულებას შორის, მაქსიმალური გაადვილება ნულოვანი ინტერვალის პირობებში ვლინდებოდა.

ნარგიზ ნაჭყებიას მიერ ორიგინალურად იქნა განმარტებული პიპოკამპის ფუნქციური გამოთიშვის გამადვილებელი გავლენის მექანიზმი. განსაკუთრებული ყურადღება იმ გარემოებაზე იქნა გამახვილებული, რომ, ჩვეულებრივ, ინსტრუმენტული კვებითი პირობითი რეფლექსების გამომუშავებისას, ცხოველი, ძირითადი ინფორმაციის გარდა (პირობითი გამდიზიანებლები – ტონი და კაკუნი, უპირობო კვებითი გამდიზიანებელი – საკვებურაში მოთავსებული ხორცის ნაჭერი), მრავალ სხვა ინფორმაციას იღებს (ურთიერთობა ექსპერიმენტაციორთან, ლაბორანტთან, რომელიც ყოველი შეუდლების შემდეგ ცხოველს სასტარტო განყოფილებაში აბრუნებს, სასტარტო განყოფილების კარის დახურვით გამოწვეული ხმაური და სხვ). ამ ფონზე ბუნებრივად ორი პროცესი მიღის: 1) პაბიტუაცია იმ გამდიზიანებლების მიმართ, რომელთაც განსაკუთრებული მნიშვნელობა არა აქვთ ცხოველისთვის; 2) ცხოველი გამოყოფს ძირითად ინფორმაციას, რაც მნიშვნელოვანია მისთვის და დასწავლის პროცესი მიმდინარეობს იმ სიჩქარით, რასაც ჩვენ ფონურს ვუწოდებთ.

პროფესორ ნაჭყებიას მიერ წამოყენებულ იქნა პიპოთეზა იმის შესახებ, რომ პიპოკამპის რეგერსირებადი, ფუნქციური გამოთიშვის პირობებში პიპოკამპში შემავალი ინფორმაციის რაოდენობა იზღუდება, ვინაიდან შეუდლების დასრულებას მოსდევს ამ სტრუქტურის ფუნქციური გამოთიშვა და ხანმოკლე პერიოდის განმავლობაში ცხოველი გარემოს სხვა გამდიზიანებლებს ვეღარ აღიქვამს. სწორედ ამიტომ, შეზღუდვის ხარისხი ვარირებს იმ ინტერვალის მიხედვით, რომელიც გადის პირობითი და უპირობო გამდიზიანებლების შეუდლებიდან პიპოკამპის ფუნქციურ გამოთიშვამდე. ამიტომ, ამ ინტერვალის შემცირების კვალდაკვალ გამაადვილებელი ეფექტი ძლიერდება და თავის მაქსიმუმს ნულოვანი ინტერვალის ფონზე აღწევს, როდესაც პიპოკამპის ფუნქციური გამოთიშვა ხდება თოთოვეული შეუდლების დასრულებისთანავე და ამის შემდეგ, გარკვეული პერიოდის განმავლობაში, ახალი ინფორმაციის აღქმა/მიღებას აღარ ხდება [5, 6, 10, 33]. შესაბამისად, გამოირიცხება მაინტერფერირებელი გავლენების არსებობა, რაც უკვე აღქმული ინფორმაციის დასწავლა ხელს ვეღარ უშლის და დამახსოვრება აღვილდება.

ამ ფაქტების და სეპტუმისა და ენტორინალური ქერქის ფუნქციათა შესწავლის საფუძველზე, ნარგიზ ნაჭყებიამ წამოაყენა ახალი, ორიგინალური პიპოთეზა. მისი არსი იმაში მდგომარეობს, რომ დასწავლის პროცესში პიპოკამპი ასრულებს ინფორმაციის სელექციის ფუნქციას. ამ ინფორმაციის მოტივაციურ-ემოციური მნიშვნელობის განსაზღვრის საფუძველზე გადასცემს მას ახალი ქერქის მეხსიერების საცავებს გრძელვადიანი შენახვის მიზნით [5, 6, 10, 33].

1980-იანი წლების შუა პერიოდიდან პროფესორ ნარგიზ ნაჭყებიას სამეცნიერო ინტერესების სფეროში მოექცა თავის ტვინის ნეირომედიატორულ-

ნეირომოდულატორული სისტემების როლის კვლევა ძილ-დვიძილის ციკლის ბაზისურ მექანიზმებში.

ამ მიმართულებით, პირველ რიგში, უნდა აღვნიშნოთ მეუდლესთან, ბიოლოგიურ მეცნიერებათა კანდიდატ ალექსანდრე ნაჭყებიასთან ერთად შესრულებული გამოკვლეულების მნიშვნელოვანი სერია, რომელიც მიეძღვნა ძილისა და ლინილის ბაზისური მექანიზმების კვლევას შუატვინგადაჭრილ, ე.წ. „*cerveau' isole*“ კატეგორიაში. მეოთედურად, ეს საკმაოდ რთულად შესასრულებელი სამუშაო იყო, ვინაიდან პრეპარატის მისაღებად საჭირო იყო შუა ტვინის გადაჭრა ოთხგორაკებშუა დონეზე, რა დროსაც წინა ტვინს მყისიერად, სრულად უწყდება სენსორული ინფორმაციის მიწოდება მსედველობითი და ოლფაქტორული აფერენტაციის გარდა. მიიღება პრეპარატი იზოლირებული წინა ტვინით, რომელსაც აღარ მიეწოდება ტვინის დეროსა და შუა ტვინიდან აღმავალი ქოლინერგული, ადრენალინგული, სეროტონერგული და სხვა ინფორმაცია. პრეპარატი მყისიერად ვარდება კომურ მდგომარეობაში, რაც სრულად აღმოფხვრის ძილ-დვიძილის ციკლის ულტრადიანულ სტრუქტურას და ძილის ფაზების და სტადიების განვითარებას.

დიდ სირთულეს წარმოადგენდა ამ პრეპარატების მოვლა და მათზე ხანგრძლივი ნახევრადქრონიკული ექსპერიმენტების ჩატარება. მკვლევარების მაღალმა კგალიფიკაციამ ეს სირთულეებიც დასძლია და ჩატარდა უწყვეტი, 72-96-საათიანი ექსპერიმენტები, სადაც პირველად იქნა მიღებული ახალი ორიგინალური შედეგები.

უნდა აღინიშნოს, რომ „*cerveau isole*“ პრეპარატების გამოყენებას ძილის ბაზისური მექანიზმების კვლევის მიზნით, ხანგრძლივი ისტორია აქვს. ამ პრეპარატის პირველმა მკვლევარებმა აჩვენეს, რომ შუა ტვინის ოთხგორაკებშუა გადაჭრა წინა ტვინს პათოლოგიურ, კომურ მდგომარეობაში აგდებს. ისინი შუა ტვინის გადაჭრის შემდეგ განვითარებულ „ძილის თითისტარებეს“ ფიზიოლოგიურ ძილთან ან ძილის მსგავს მდგომარეობასთან აიგივებდნენ. ნარგიზ ნაჭყებიას მიაჩნდა, რომ ეს საკმაოდ თამამი ექსტრაპოლაცია გადაჭრის შემდეგი მწვავე და ნახევრადქრონიკული პერიოდების ნაკლებდეტალური შესწავლით იყო გამოწვეული, რადგან ამ შრომებში ძირითადი აქცენტები დვიძილის საონტანური ან ხელოვნურად გამოწვეული აღდგენის შესაძლებლობაზე იყო გადატანილი. იზოლირებულ წინა ტვინში „ძილის“ განვითარების მიზეზად მხოლოდ სენსორული დაფურენტაციის პროცესს აღიარებდნენ.

ქალბატონ ნარგიზ ნაჭყებიას მიერ ჩატარებულ კვლევებში ძირითადი აქცენტი იმაზე გაკეთდა, რომ „*cerveau isole*“ ცხოველური მოდელი უნდა განხილულიყო, როგორც: 1) ტვინის დეროდან აღმავალი ხორადრენალინგული, სეროტონერგული და ქოლინერგული ნეირომედიატორულ-ნეირომოდულატორული სისტემების და ბაზალური წინა ტვინის ქოლი-

ნერგული, პისტამინერგული და ორექსინერგული სისტემების ფუნქციური და ანატომიური განმხოლოების და 2) ძილ-ღვიძილის ციკლის ბაზისურ მექანიზმებში, შუამდებარე ტვინის, ტვინის ღეროსა და ბაზალური წინა ტვინის ზემოჩამოთვლილი ნეირომედიატორული სისტემების ინდივიდუალურ როლზე ახლებური მსჯელობის საშუალება.

ექსპერიმენტული კომური მდგომარეობა, სხვა მკვლევარებისგან განსხვავებით, განხილულ იქნა არა როგორც წინა ტვინის დეაფერენციის პასიური შედეგი, არამედ, როგორც ის სკეციფიკური პათოლოგიური მდგომარეობა, როდესაც სრულად ირლევა ერაუზალის აღმავალი კომპონენტების კოორდინირებული მოქმედება მათი ანატომიური და ფუნქციური განმხოლოების გამო. ამ კომპონენტების ერთი ნაწილი თავის ფიზიოლოგიურ ფუნქციას კარგავს, ხოლო სხვა ნაწილი იმ ინდივიდუალურ ეფექტურობას ავლენს, რისი შემჩნევაც ინტაქტურ ცხოველებში შეუძლებელია. ეს სრულიად ახლებური მიღვიმა იყო „*cerveau isolé*“ პრეპარატებისადმი, რაც რიგი ახალი ფაქტებისა თუ მიგნებების საფუძველი გახდა.

ნაჭყებიების ექსპერიმენტულ კვლევებში ძირითადი აქცენტი მწვავე და ნახევრად ქრონიკული პერიოდების დეტალურ შესწავლაზე გაკეთდა [14, 44], რამაც საშუალება მისცა მათ დაედგინათ, რომ ამ დროს იზოლირებულ წინა ტვინში (ახალ ქერქსა და პიპოკამპუში) დომინირებას იწყებს ელექტრული აქტიობის პათოლოგიური პატერნი, რომელიც მძლავრი დესინქრონიზაციისა და პიპერაქტივირებული თითისტარა განმუხტვების ზედებას წარმოადგენს (სურ. 5) და დიამეტრალურად განსხვავდება როგორც ზერელუ, ისე ღრმა ნელტალლოვანი ძილის ნორმალური მებ სურათებისგან. ინტაქტური ცხოველებისთვის დამახასიათებელი ნელტალლოვანი ძილის მებ სურათი მხოლოდ მწვავე პერიოდის გასვლის შემდეგ იწყებს აღდგენას.

პირველად იქნა ნაჩვენები, რომ იზოლირებული წინა ტვინის გამოსვლა კომური მდგომარეობიდან თითისტარა აქტიობის სიძლიერის, სისშირისა და გავრცელების სფეროს თანდათანობითი მკაცრი შეზღუდვით და ნელტალლოვანი ძილის მებ სურათის თანდათანობითი აღდგენით ხორციელდება, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ თითისტარა აქტიობის გამოხატულების ხარისხი პათოლოგიური მდგომარეობის დონის მაჩვენებელს წარმოადგენს.

პირველად იქნა, აგრეთვე, ნაჩვენები, რომ პათოლოგიური მდგომარეობიდან გამოსვლას ნეო- და არქიკორტიკალურ სტრუქტურებში დიფერენცირებული ხასიათი აქვს. ამგვარი დასკვნის საფუძველს იძლეოდა ახალი მონაცემები იმის შესახებ, რომ პათოლოგიური პატერნის დომინირებიდან უფრო ადრე გამოდის პიპოკამპი, ვიდრე ახალი ქერქი და რომ წინა ტვინში აქტიური დვიძილის მებ სურათის სტაბილური აღდგენის შემდეგაც კი ახალი ქერქის დესინქრონიზაციის ფონზე ვერ ხდება თითისტარა

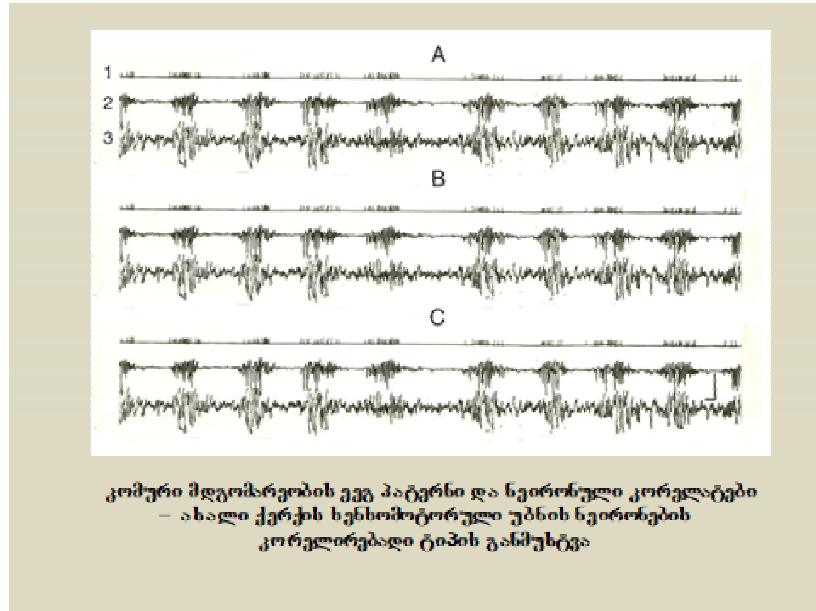
აქტიობის სრული დათრგუნვა, რაც წინა ტვინისა და ტვინის დეროს გამააქტივებელი მექანიზმების ფუნქციურ დიფერენციაზე მიუთითებს. გაპეთდა დასკვნა იმის შესახებ, რომ წინა ტვინის ერაუზალის მექანიზმები უპირატესად არქიკორტიკალურ სტრუქტურებს (მაგ., ჰიპოკამპს) ააქტივებს, ხოლო ტვინის დეროსეული მექანიზმები – ახალ ქრქს [14, 44].

ნარგიზ და ალექსანდრე ნაჭყებიებმა კატების „*cerveau isolé*“ მოდელზე აღმავალი ნეირომედიატორულ-ნეირომოდულატორული გავლენებისგან იზოლირებულ წინა ტვინში კომური მდგომარეობიდან გამოსვლის, ძილ-დვიძილის ციკლის და ინტაქტური ცხოველებისთვის დამახასიათებელი ელექტრული აქტიობის აღდგენის პროცესში რამდენიმე საკვანძო მომენტი და სრულიად ახალი ფაქტი აღწერებს: 1. კატების „*cerveau isolé*“ მოდელზე უჯრედშიდა და უჯრედგარე რეგისტრაციის მეთოდებით პირველად იქნა შესწავლილი იზოლირებული წინა ტვინის ახალი ქრქის ნეირონული აქტიობა და აღწერილ იქნა ახალი ქრქის ნეირონული აქტიობის პატერნი, რომელიც ცხოველების პათოლოგიური კომური მდგომარეობის დამასახასიათებელ პატერნს წარმოადგენს; 2. აღწერილ იქნა, აგრეთვე, კომური მდგომარეობის დამახასიათებელი ესბ პატერნი და ნეირონული აქტიობის და ესბ პატერნების სინქრონული განვითარება ახალ ქრქსა და ჰიპოკამპში; 3. პირველად იქნა ნაჩვენები, რომ იზოლირებული წინა ტვინის გამოსვლა კომური მდგომარეობიდან ახალ ქრქსა და ჰიპოკამპში ამ პატერნების თანდათანობით დათრგუნვასთან და მათ სრულ გაქრობასთან არის დაკავშირებული. ამ ფაქტს დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს მედიცინისთვის, რადგან აღწერილია კომური მდგომარეობის სიღრმის მაჩვენებელი საღიაზნოსტიკო-საპროგნოზო პარამეტრი; 4. პათოლოგიური პატერნის სრული გაქრობა ღრმა ნელტალდოვანი ძილის ესბ სურათის სტაბილური ფორმირების შემდეგ, რაც პირდაპირ მიუთითებს, რომ ღრმა ნელტალდოვანი ძილის ნორმალური განვითარება მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს იზოლირებული წინა ტვინის პათოლოგიური მდგომარეობიდან გამოსვლაში; 5. ღრმა ნელტალდოვანი ძილის თანდათანობითი გადასვლა დვიძილის მდგომარეობაში, რასაც ინტაქტურ ცხოველებში მყისიერი ხასიათი აქვს.

ამრიგად, სრულიად ნათელი გახდა, რომ იზოლირებულ წინა ტვინში შეიძლება სპონტანურად განვითარდეს დვიძილის ეპიზოდები და, ბუნებრივია, მაშინვე დაისვა საკითხი ამგვარი აქტივაციის გამომწვევი მექანიზმების შესწავლის შესახებ.

შესწავლილ იქნა იზოლირებული წინა ტვინის მრავალი სტრუქტურის ერთჯერადი ელექტრული გაღიზიანების ეფექტები და გამოვლინდა, რომ „*cerveau isolé*“ კატებში ახალი ქრქისა და ჰიპოკამპის თანადროული ესბ აქტივაცია მხოლოდ უკანა ჰიპოთალამუსის ელექტრული გაღიზიანებით მიიღწევა. ეს იყო პირველი ფაქტი იმ მიმართულებით, თუ როგორ

მოქმედებს იზოლირებული წინა ტვინის ერაუზალის სისტემები არაორ-დინალურ, სპეციფიკურ პათოლოგიურ პირობებში [31].



სურ. 5. ახალი ქერქის სენსორორული უპის და პიპოკამაის ელექტრული აქტიობის კომური მდგომარეობისთვის დამახასიათებელი აქტიობის ტიპური სურათი. A – ოთხორაკებსშუა გადაჭრიდან 30 წთ შემდეგ; B – ოთხორაკებსშუა გადაჭრიდან 2 სთ შემდეგ; C – ოთხორაკებსშუა გადაჭრიდან 6 სთ შემდეგ. გამოყვანები: 1 – სენსორორული ქერქის ნეირონული აქტიობა; 2 – სენსორო-რული ქერქის ელექტროკორტიკოგრამა; 3 – ელექტროპიპოკამპოგრამა. კალიბრება: 150 მკვ, დრო – 1 წმ (Nachkebia et al., 2010)

1998 წელს აღნიშნული მონაცემები წარდგენილ იქნა ევროპის ძილის საზოგადოებათა ფედერაციის ფორუმზე (გერმანიაში) და ფორუმის სამეცნიერო-საორგანიზაციო კომიტეტმა წარდგენილი ნაშრომის ავტორი, ქალბატონი ნარგიზ ნაჭელია სამოგზაურო გრანტით დააჯილდოვა.

ამ პერიოდს მნიშვნელოვანი აღმოჩენა დაემთხვა, რომლის შესახებ აღნიშნული შრომის შესრულებისას არაფერი იყო ცნობილი. კერძოდ, 1998 წელს ევროპელ და ამერიკელ მეცნიერთა ორმა ჯგუფმა, ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად, უკანა, ლატერალურ და პერიფერნიკალურ ჰიპოთალამუსში აღმოაჩინა ახალი ნეიროპეტიდები, რომელსაც ერთმა ჯგუფმა ორექსინები (ორექსინ-А და ორექსინ-Б), ხოლო მეორემ ჰიპოკრეტინები (ჰიპოკრეტინ-1 და ჰიპოკრეტინ-2) უწოდა. აღმოჩნდა, რომ თავის ტვინში ორექსინების დეფიციტი იწვევს ნარკოლეფსიას – დაავადებას, რომელიც დვიძილის დათრგუნვით და მის ფონზე REM-პარადოქსული ძილის ეპიზოდური შემოჭრით მიმდინარეობს.

ამრიგად, გაირკვა, რომ ნაჭყებიას ექსპერიმენტებში პიპოთალამუსის უნები, რომელთა ელექტრული გაღიზიანებაც „cerveau isolé” კატებში ახალი ქერქისა და პიპოკამპის თანადროულ შემთხვევაში იწვევდა [31], ორექსინების მაწარმოებელ ნეირონებს შეიცავს. ამ ფაქტების გათვალისწინებით, მოგვიანებით ნარგიზ ნაჭყებიას მიერ დაიგეგმა ექსპერიმენტების სპეციალური სერია, რომლის მიზანიც დორზო-ლატერალური, უკანა და პერიფერიკალური პიპოთალამუსის ელექტრული გაღიზიანებით ახალ ქერქისა და პიპოკამპში გამოწვეული აქტივაციების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ანალიზი იყო. მიღებული მონაცემების საფუძველზე, განსაკუთრებული ინტერესი გამოიწვია იზოლირებული წინა ტვინის ამ ტიპის სერიული აქტივაციების გავლენის შესწავლამ ძილ-დვიძილის ციკლის ულტრადიანული სტრუქტურის ფორსირებული ადგენის დინამიკაზე ბარბიტურატების მაღალი დოზებით გამოწვეული კომური მდგომარეობიდან და ანესთეზიით გამოწვეული სელოვნური დრმა ძილიდან, რაც თავ-ზურგ-ტვინის სითხეში ენდოგენური ორექსინ-ა-ს დონის მატებით და ძილ-დვიძილის ციკლის ულტრადიანული სტრუქტურის აღდგენის ფორსირებით ხდება. მსგავსი შედეგები იქნა მიღებული ორექსინ-ა-ს ლატერალურ პარკუჭში შექვანისას, რაც პირდაპირ მიუთითებდა ამ ნეიროპეპტიდის ჩართულობაზე დვიძილის სტაბილიზაციის და პათოლოგიური მდგომარეობების ნორმალიზაციის პროცესში [21, 25, 27, 31, 41-43, 45, 46, 48, 49].

ამ ფაქტებს დიდი თეორიული და, აგრეთვე, პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს მედიცინისთვის, ვინაიდან, პირველად იქნა ნაჩვენები პიპოთალამუსის ახალაღმოჩენილი ნეიროპეპტიდების – ორექსინების მნიშვნელობა აღნიშნული პათოლოგიური მდგომარეობებიდან გამოსვლის დაწარებაში.

გამოკვლევათა სხვა სერია მიეძღვნა თავის ტვინის ნეირომედიატორულ-ნეირომოდულატორული სისტემების როლის კვლევას ძილ-დვიძილის ციკლის სხვადასხვა ქცევითი მდგომარეობების (ფაზების) ბაზისურ მექანიზმებში და ძილის დარღვევებით მიმდინარე ზოგიერთი ფსიქო-ნევროლოგიური დაავადების პათოგენეზში. ეს გამოკვლევები სწორედ იმ პერიოდში დაიწყო, როდესაც მსოფლიო მეცნიერებაშ უარი თქვა თავის ტვინის სტრუქტურათა ელექტროლიზურ დაზიანებასა და ქირურგიულ მოცილებაზე და უპირატესობა ფარმაკოლოგიურმა ექსპერიმენტებმა მოიპოვა. ეს

ყველაფერი, ზოგადად, მიუთითებდა პარადიგმის ცვლილებაზე ძილ-დვინილის ციკლის მექანიზმების კვლევაში, რამაც, საბოლოო ჯამში, თავის ტვინის მარეგულირებელი მექანიზმების სპეციფიკაცია განაპირობა. ამ ტიპის კვლევებმა დიდი როლი შეასრულა როგორც დასწავლისა და მეხსიერების, ისე ძილ-დვინილის ციკლის სხვადასხვა ქცევითი მდგომარეობების ბაზისური მექანიზმების და ძილის დარღვევათა პათოფიზიოლოგიის გარკვევაში.

ნარგიზ ნაჭყებიას მიერ წარმოებულ კვლევებში ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი აქცენტი ძილ-დვინილის ციკლის ბაზისური მექანიზმების სრულყოფილ ცოდნაზე გაკეთდა. კერძოდ, ღვიძილისა და ძილის სხვადასხვა ქცევითი მდგომარეობების ბაზისური ნეიროფიზიოლოგიური, ნეიროქიმიური მექანიზმების და მათი დარღვევების მკურნალობის ადეკვატური სამიზნეების განსაზღვრისთვის დიდი ყურადღება ძილ-დვინილის ციკლში თავის ტვინის სხვადასხვა ნეირომედიატორული, ნეირომოდულატორული და ნეიროპეპტიდური სისტემების მოქმედების ნატიფი ასპექტების დადგენას მიუქცა, რაც მნიშვნელოვნი იყო, აგრეთვე, ამ სამიზნეებზე მოქმედი ეფექტური წამლების ძიებისთვის.

ამ მიმართულებით წარმოებულ გამოკვლევებში მიღებულ იქნა რამდენიმე ახალი ფაქტი, რომელიც სრულიად ცვლის წარმოდგენებს ზოგიერთი ფსიქო-ნევროლოგიური დაავადების პათოგენეზის შესახებ და მათ დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვთ კლინიკური მედიცინისთვის, ერთი მხრივ, ძილზე და ღვიძილზე სხვადასხვა წამლების, თავის ტვინის ამა თუ იმ დაზიანებისა და დაავადებების ეფექტების სწორ გაგებაში, ხოლო, მეორე მხრივ, ძილის დარღვევებით მიმდინარე დაავადებების და ნეირომოდულატორების დონეების ცვლილებებით მიმდინარე ზოგიერთი ნეიროდეგენერაციული პროცესების მკურნალობის სწორი სტრატეგიის შემუშავებაში. ამ მიმართულებით წარმოებულ კვლევათა შედეგებზე ქალბატონმა ნარგიზ ნაჭყებიამ დიდი წარმატებით დაიცვა სადოქტორო დისერტაცია თემაზე: “თავის ტვინის ნეირომედიატორულ-ნეირომოდულატორული სისტემები და ძილ-დვინილის ციკლი”.

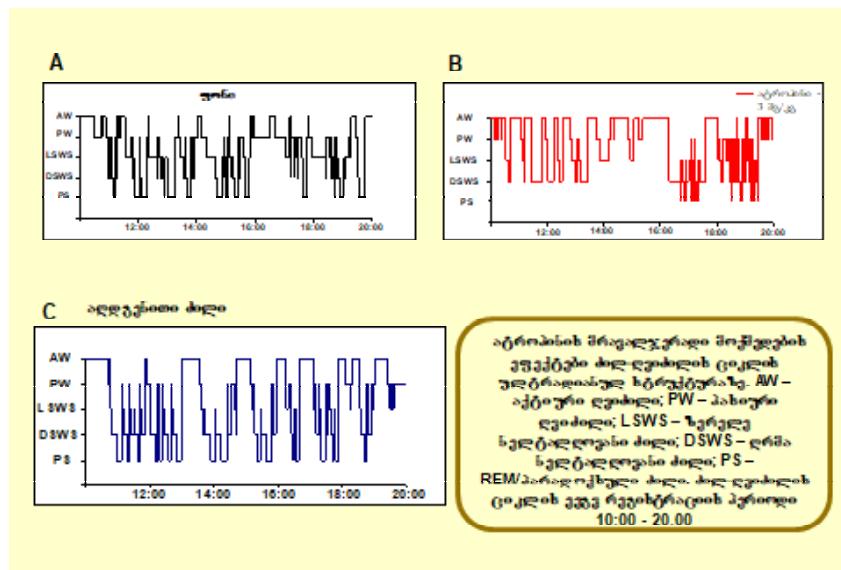
მის მიერ ჩატარებულ კვლევებში ნაჩვენებ იქნა, რომ თავის ტვინში სეროტონინის დონის მატება ადრენორეცეპტორების დაბლოკის ფონზე აღრმავებს ნელტალდოვან ძილს, ზრდის მის მოცულობას და აუმჯობესებს ძილის ხარისხს [32, 34].

პირველად იქნა ნაჩვენები, რომ გაემ რეცეპტორების ჰიპერაქტივაცია, რაც გამა-ამინო-ერბოს მჟავას დაკავშირების გაძლიერებაში ვლინდება, აგრეთვე, აუმჯობესებს ნელტალდოვანი ძილის ხარისხს და სრულად თრგუნავს ემოციურ დაძაბულობას REM-პარადოქსული ძილის ფონზე. მნიშვნელოვნად მცირდება ემოციური დაძაბულობის გამომხატველი პარამეტრების –

თვალის სწრაფი მოძრაობების, პონტო-გენიკულო-ოქციპიტალური ტალ-დების და ჰიპოკამპური თეტა რიტმის სიხშირე. ეს ძალიან მნიშვნელოვანი ახალი ფაქტებია, რომელიც შეიძლება წარმოადგენდეს ერთ-ერთ ძირითად მექანიზმს, რა გზითაც ბენზოდიაზეპინური ძილმომგვრელი და შფოთვის საწინააღმდეგო წამლები დადგებით თერაპიულ ეფექტს ახორციელებს [36, 50].

პირველად იქნა ნაჩვენები, რომ: REM-პარადოქსული ძილის ბაზისური მექანიზმების ამოქმედებისთვის აუცილებელ პირობას თავის ტვინის ნორადრენერგული სისტემის სრული შეკავება წარმოადგენს [26, 32, 34]. ნელტალოვანი ძილის ხარისხობრივი გაუარესება თავის ტვინში მონოამინების კონცენტრაციის მატებისას მთლიანადაა დამოკიდებული ნორადრენერგული სისტემის გაძლიერებულ ფუნქციობაზე [26].

გამოვლენილ იქნა დეპრესიის მკურნალობის მიზნით გამოყენებული ზოგიერთი ანტიდეპრესანტის არასასურველი ეფექტები ძილ-დვიმილის ციკლზე და დადასტურებულ იქნა მათი კორექციის აუცილებლობა, რაც მეტად მნიშვნელოვანია ახალი, შედარებით უსაფრთხო ანტიდეპრესანტების შექმნის თვალსაზრისით [26].



სურ. 6

განსაკუთრებით საინტერესო შედეგები იქნა მიღებული გამოკვლევათა სერიაში, რომელიც ძირითადი დეპრესიული დაავადების (ძდლ) პათოფიზიოლოგიის გარკვევას მიეძღვნა. პრობლემის დიდი აქტუალობის და იმ პროგრესის მიუხედავად, რომელიც დეპრესიის მკურნალობაშია მიღწეული, მისი თერაპიის სწორი სტრატეგია ჯერ კიდევ ბოლომდე არ არის გააზრებული, რასაც ის გარემოება ართულებს, რომ ძდლ კომპლექსური

მრავალსიმპტომური დაავადებაა. სწორედ ამიტომ, ძალზედ მნიშვნელოვანი და აქტუალურია დეპრესიის პრობლემისადმი ახალი კვლევითი მიღების ძიება, რაც მის პათოგენუზში ჩართული უფრო მეტად მოწყვლადი ნეიროფიზიოლოგიური, ნეიროქიმიური სამიზნების იდენტიფიკაციას გულისხმობს და მნიშვნელოვანია ბაზისური მეცნიერებისა და კლინიკური მედიცინის თვალსაზრისით. ამ პრობლემის კვლევისას, ნარგიზ ნაჭებია ეურდნობოდა პიპოთებას, რომ აუცილებელია იმის გარკვევა, თუ სად იკვეთება ძღვ-ს პათოფიზიოლოგიის და ძილის ბაზისური მექანიზმების დარღვევათა ძირითადი ხაზები.

ამოსავალი წერტილი ის იყო, რომ ძღვ-ს ხასიათდება ძილის მნიშვნელოვანი დარღვევებით, რომელთაც მკვლევარების დიდი ნაწილი მნიშვნელოვან როლს მიაკუთვნებს დეპრესიის პათოფიზიოლოგიაში. ეს დარღვევებია: ნელტალდოვანი ძილის გაზერელევება და წყვეტადობის გაზრდა, REM-პარადოქსული ძილის ლატენტური პერიოდის შემცირება, მისი დაღვომის სიხშირის და ინტენსივობის ზრდა, ემოციურად დატვირთული, სშირი სიზმრები. ამიტომ ითვლებოდა, რომ ძღვ REM-პარადოქსული ძილის განშეკავებით ხასიათდება.

ნარგიზ ნაჭებიას მიერ ჩატარებულ კვლევებში განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო თავის ტვინის მუსკარინული ქოლინერგული სისტემის როლის კვლევას ძილის ბაზისურ მექანიზმებსა და ძილის დარღვევებით მიმღინარე ძღვ-ს პათოგენუზში.

ამ მიმართულებით საწყისი კვლევები მიეძღვნა მუსკარინული ქოლინერგული სისტემის როლის შეფასებას ძილ-ღვიძილის ციკლის ბაზისურ მექანიზმებში. შესწავლილ იქნა M1-M5 ქოლინორეცეპტორების არასელექტიური ანტაგონისტების ერთჯერადი და მრავალჯერადი სისტემური აღმინისტრაციის ეფექტები ზრდასრულ კატეპტში და მიღებულ იქნა ძალიან საინტერესო შედეგები. ნაჩვენებ იქნა, რომ ქოლინორეცეპტორების ანტაგონისტების მოქმედების ფონზე REM-პარადოქსული ძილი საერთოდ აღარ ვითარდება (სურ. 6 B). ამ ფაზის პირველი ხანმოკლე ეპიზოდი მხოლოდ მას შემდეგ დგება, რაც იწყება ქოლინორეცეპტორების გამოთავისუფლება ანტაგონისტების მოქმედებიდან. ამ პროცესის პროგრესის პარალელურად, REM-პარადოქსული ძილის რებაზნდი ვითარდება. აღდგენით პერიოდში შენარჩუნებულია REM-პარადოქსული ძილის სიხშირის მატება, ძლიერდება ამ ფაზის ემოციური დამაბულობის მაჩვენებელი პარამეტრები – თეტა რიტმის სიხშირე, თვალის სწრაფი მოძრაობების სიხშირე, გულის რიტმის ვარეაბელობა (სურ. 7).

გამოკვლეულებში პირველად იქნა აქცენტი გაკეთებული მუსკარინული ანტაგონისტების მოქმედების შეწყვეტისშემდგომ, ანუ აღდგენით პერიოდზე და პირველად იქნა ნაჩვენები, რომ მუსკარინული ქოლინერგული სისტემის

ქრონიკულ რევერსირებად გამოთიშვას აღდგენით პერიოდში მოხდევს დენერვაციული სუპერსენსიტიურობის მსგავსი მოვლენა, რაც ძილისა და ემოციური დაძაბულობის ისეთ ცვლილებებს იწვევს, რომლებიც მუსკა-რინული ანტაგონისტების მოქმედების ფონზე განვითარებული ცვლილებების საპირისპიროა.

კერძოდ, პირველად იქნა ნაჩვენები, რომ აღდგენით პერიოდში ვითარდება REM-პარადოქსული ძილის ლატენტობის მკვეთრი შემცირება, სიხშირის, ჯამური პროცენტულობის და ინტენსივობის მკვეთრი მატება, რაზეც თეტა რიტმის მაქსიმალური სიხშირის, პმრ ტალღების და თვალის სწრაფი მოძრაობების მკვეთრი ზრდა მიუთითებს. აღწერილი ცვლილებები გასაოცრად ჰგავდა ძილის დარღვევებს, რომელიც ძღვ-ს ახასიათებს (სურ. 7) [23, 24, 39].

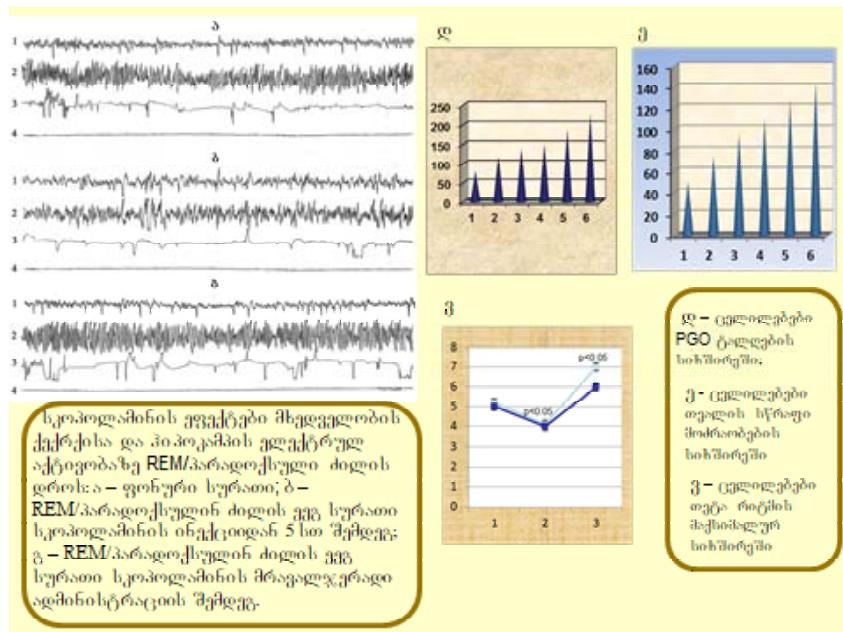
ეს დასკვნა დიდი მნიშვნელობის იყო ძღვ-ს პათოფიზიოლოგიის კვლევისთვის და ამიტომ, ნარგიზ ნაჭებიას მიერ მიღებულ იქნა გადაწყვეტილება, რომ ამ ფაქტების განვითარების ალბათობა შემოწმებულიყო ვირთაგვებზე, რომლებიც დღეისთვის ფართოდ გამოიყენება ამა თუ იმ დაგვადების ცხოველური მოდელების შექმნისთვის.

ამ მიზნით, სრულიად ახალი მეთოდური მიღვომა იქნა შემუშავებული. კერძოდ, პოსტნატალური განვითარების ადრეულ პერიოდში, ვირთაგვების 7-დღიან დლაპებში იწყებოდა M1-M5 ქოლინორეცეპტორების არასელექციური ანტაგონისტების კანქვეშა ინექცია დღეში ორჯერ, სამი კვირის განმავლობაში (P7-P28 დღეები), რასაც მუსკარინული ქოლინერგული სისტემის სრული პოსტნატალური დისფუნქცია უნდა გამოეწვია. ამ პროცედურის ხანგრძლივი უფაქტები ზრდასრული ასაკის მიღწევის შემდეგ (2.5-3 თვე) შეისწავლებოდა. კვლევის მიზანი იყო იმის გარკვევა, გამოიწვევდა თუ არა მუსკარინული ქოლინერგული სისტემის ადრეული პოსტნატალური დისფუნქცია მის სუპერსენსიტიურობას და დეპრესიის მსგავს მდგომარეობას ზრდასრულ ასაკში.

მოდელის ვალიდურობის დადასტურების მიზნით, ძილის დარღვევების გარდა, დაიგეგმა ძღვ მიმართ განსაკუთრებით მოწყვლადი პარამეტრების კვლევა, როგორიცაა: ლოკომოტორული, კვლევითი და ემოციური ქცევის ცვლილებები და ველში, იმბილიზაციის დონის ცვლილებები იძულებითი ცურვის ტესტში, ანკედონიის განვითარების ალბათობა საქართვის უპირატესობის ტესტში, ძილის დარღვევების ხასიათი, M2/M4 მუსკარინული რეცეპტორების სიმკვრივე ახალი ქერქისა და პიპოკამპის პოსტსინაფსურ მემბრანებში, ნორადრენალინისა და სეროტონინის შემცველობის გაზომვა ახალ ქერქსა და პიპოკამპში ვესტერნ ბლოტინგის მეთოდით.

იმის მიუხედავად, რომ თავის ტვინის ქოლინერგული სისტემის როლი ძილის ბაზისურ მექანიზმებში და ძღვ-ს პათოფიზიოლოგიაში გასული

საუკუნის 70-იანი წლებიდან ინტენსიურად შეიძინავლება, დღემდე მსგავსი მეოდეური მიღებობა სხვა მკვლევარების მიერ არ ყოფილა გამოყენებული.



სურ. 7

მიღებული შედეგები, მართლაც, შთამბეჭდავი აღმოჩნდა – პირველად იქნა ნაჩვენები, რომ მუსკარინული ქოლინერგული სისტემის ადრეული პოსტ-ნატალური დისფუნქცია ზრდასრულ ასაკში ხანგრძლივ ეფექტებს იწვევს, რაც ამ სისტემის აპ-რეგულაციაში და სუპერსენსიტიურობის განვითარებაში ვლინდება, სუპერსენსიტიურობას თან ახლავს ლოკომოტორული ქცევის დათრგუნვა, იმობილიზაციის დონის ზრდა, ქცევითი უუნარობის, ანჰედონიის, ძიღის დარღვევების და, განსაკუთრებით, REM-პარადოქსული ძიღის ცვლილებების განვითარება, რაც ძალიან პგავს ძღვდს დამასიათებელ ძიღის დარღვევებს, ვითარდება მუსკარინული რეცეპტორების M2/M4 ქვეტიპების აპ-რეგულაცია, რაც, შესაძლოა განხილულ იქნას, როგორც სუპერსენსიტიურობის ერთ-ერთი ძირითადი მიზეზი. მიღებულმა შედეგებმა დაადასტურა ჰიპოთეზა მუსკარინული ქოლინერგული სისტემის სუპერსენსიტიურობის ჩართულობის შესახებ ცხოველებში დეპრესიის მსგავსი მდგომარეობის განვითარებაში, რაც ადამიანებზე ექსტრაპოლაციის საშუალებას იძლევა [35, 37-39, 51].

პროფესორ ნარგიზ ნაჭებიას გამოქვეყნებული აქვს 70-მდე სამეცნიერო სტატია, არის სამეცნიერო შრომების ოთხი კრებულის რედაქტორი (2010-2021 წლებში), რომელთაგან ორი აშშ-ში, Nova Science Publishers Inc., გამოიცა (2018 და 2021 წელს). მომზადებული აქვს და მალე გამოქვეყნდება

მონოგრაფია „ძილისა და დვიძილის ბაზისური მექანიზმები, ძილის დარღვევები – ნეიროფიზიოლოგია, ნეიროქიმია”, რომელიც ეძღვნება ამ სფეროში დღემდე არსებული საერთაშორისო ლიტერატურის მიმოხილვას და ზოგიერთი ბაზისური საკითხის კრიტიკულ ანალიზს საკუთარი მონაცემების საფუძველზე და ავტორის ახლებურ ხედვას ძილის ბაზისურ მექანიზმებსა და ძილის დარღვევებზე. მონოგრაფია პირველი ქართულ-ენოვანი წიგნი იქნება ძილის ფიზიოლოგიისა და ძილის დარღვევების პათოფიზიოლოგიის სფეროში.

ამრიგად, ნათელია, რომ პროფესორ ნარგიზ ნაჭყებიას მეცნიერული მოღვაწეობის არეალი საქმაოდ ფართოა. მის მიერ მიღებული შედეგები გამოირჩევა სიახლით და დიდი მეცნიერული დირებულებით როგორც მეხსიერებისა და ძილ-დვიძილის ციკლის ბაზისური ნეიროფიზიოლოგიური და ნეიროქიმიური მექანიზმების კვლევის თვალსაზრისით, ისე პრაქტიკული მნიშვნელობით კლინიკური მედიცინისთვის. მის შრომებს ყოველთვის დიდი გამოხმაურება აქვს საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებში, სისტემატურად დებულობს მოწვევას ევროპისა და ამერიკის სამეცნიერო საზოგადოებებიდან სამეცნიერო ფორუმებში მონაწილეობის მისაღებად.

ქალბატონი ნარგიზის მეცნიერული მოღვაწეობის დიდი დაფასებაა ის ჯილდოები, რომელიც მას დღემდე აქვს მიღებული: 2008 წელს – ნეკროლოგთა ასოციაციების ევროპის ფედერაციამ მე-12 კონგრესზე (მაღრიდი, ესპანეთი) ნარგიზ ნაჭყებიას და თანაშრომელთა ჯგუფს ძილის დარღვევათა საუკეთესო მკვლევარის სერტიფიკატი გადასცა. ეს მნიშვნელოვანი აღიარებაა ევროპელი კოლეგების მხრიდან, ოუკი გავითვალისწინებთ, რომ კონგრესს ჰყავდა 5080 მონაწილე და სულ 15 ნაშრომის ავტორებმა მოიპოვეს ასეთი მაღალი შეფასება, 2017 წელს გაეროს მიერ დაწესებულ მეცნიერ ქალთა საერთაშორისო დღესთან დაკავშირებით გადაეცა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის საპატიო სიგელი ფიზიოლოგიის დარგში მიღწეული წარმატებებისთვის, 2017 წელს არჩეულ იქნა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ფიზიოლოგიისა და მედიცინის განყოფილების ექსპერტად, 2019 წელს იუნესკოს მიერ დაწესებულ მეცნიერების მსოფლიო დღესთან დაკავშირებით გადაეცა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის სიგელი ფიზიოლოგიის დარგში სამეცნიერო მიღწევებისთვის.

ქალბატონი ნარგიზი დიდ ყურადღებას უთმობს ახალგაზრდა მეცნიერების აღზრდას – 2006-2017 წლებში მისი ხელმძღვანელობით შესრულდა ხუთი აკადემიური სადოქტორო დისერტაციის ხელმძღვანელია.

მეცნიერული მიღწევების, დიდი სამეცნიერო პოტენციალის, ავტორიტეტისა და მაღალი პიროვნული თვისებებიდან გამომდინარე, მიგვაჩნია, რომ

ქართულ ფიზიოლოგიურ სკოლას პროფესორ ნარგიზ ნაჭყებიას სახით ერთ-ერთი დირსეული, საერთაშორისო რეიტინგის მეცნიერი ჰყავს. როგორც ივანე ბერიბაშვილის ფიზიოლოგიის ინსტიტუტის, ისე ივანე ბერიბაშვილის ექსპერიმენტული ბიომედიცინის ცენტრის თანამშრომელთა შორის დიდი პატივისცემით სარგებლობს. ის არის პიროვნება, რომელიც ერთნაირად მისაღებია ყველა თაობის მეცნიერისთვის, აქვს განსაკუთრებული ავტორიტეტი, არის სამართლიანი, ობიექტური და უოველთვის გამოკვეთილი პოზიცია აქვს ამა თუ იმ მეცნიერული თუ ადამიანური პრობლემების მიმართ.

კვლავაც ნაყოფიერ მეცნიერულ მოდვაწეობას ვუსურვებთ პროფესორ ნარგიზ ნაჭყებიას იმ გუნდთან ერთად, რომლის დიდი ნაწილიც მისი ხელმძღვანელობით ეზიარა მეცნიერებას.

ლიტერატურა

1. Амзел А. В кн.: Механизмы формирования и торможения условных рефлексов. 1973, М., Наука, 297-316.
2. Анохин П.К. Внутреннее торможение как проблема физиологии. 1958, М., Медгиз, стр. 471.
3. Асратян Э.А. В кн.: Рефлексы головного мозга. 1965, М., Наука, 114-126.
4. Конорски Ю. В кн.: Механизмы формирования и торможения условных рефлексов. 1973, М., Наука, 241-256.
5. Начкебия Н.Г. Сообщения АН ГССР, 1978, 92, 2, 177-180.
6. Начкебия Н.Г., Майсурадзе Л.М. Сообщения АН ГССР, 1978, 92, 3, 693-696.
7. Начкебия Н.Г., Начкебия А.Я., Ониани Л.Т., Чхартишвили Е.В., Сандодзе В.Я. Известия АН ГССР, серия биологическая. 1984, 10, 5, 352-355.
8. Начкебия Н.Г., Начкебия А.Я., Ониани Л.Т. В мат. Всесоюзной конференции «Актуальные вопросы физиологии и патологии сна», Москва, Физиологический журнал, 1985, 32, 2, 58-60.
9. Начкебия Н.Г., Ониани Т.Н. Известия АН ГССР, серия биологическая, 1985, 2, 1, 55-62.
10. Начкебия Н.Г., Ониани Т.Н. Физиологический журнал, Киев, 1985, 31, 4, 385-392.
11. Начкебия Н.Г., Начкебия А.Я. В кн.: «Нейробиология цикла бодрствование-сон». Редактор Т.Н. Ониани, Тбилиси, 1986, 61-63.
12. Начкебия Н.Г., Начкебия А.Я., Ониани Л.Т. Нейрофизиология, Киев, 1987, 19, 5, 622-630.
13. Начкебия Н.Г., Ониани Т.Н., Чхартишвили Е.В. В мат. 4-го выездного пленума научного совета по планированию и координации молекулярно-биологических исследований в области медицины при Президиуме АМН СССР, 1987, 156-158.
14. Начкебия А.Я., Начкебия Н.Г. Известия АН ГССР, серия биологическая, 1995, 21, 1-6, 23-32.
15. Ониани Т.Н., Начкебия Н.Г. В мат. 26-го совещания по проблемам ВНД, 1980, Ленинград, 83-90.
16. Ониани Т.Н., Начкебия Н.Г. В сб.: По вопросам ВНД, Ленинград, 1984, 97-99.
17. Ониани Т.Н., Начкебия Н.Г. В сб.: Нейрофизиология мотивации, памяти и цикла бодрствование-сон. Тбилиси, Мецниереба, 1985, 4, 107-136.
18. Ониани Т.Н., Начкебия Н.Г. ЖВНД, 1985, 35, 1, 17-24.
19. Павлов И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. М., Наука 1973, 665.

20. Brady J.L., Nauta W.I. *J. Comp. Physiol. Psychol.*, 1958, 48, 412-420.
21. Chijavadze E., Chkhartishvili E., Babilodze M., Maglakelidze N., Nachkebia N. *Georgian Medical News*, 2013, 11 (224), 66-72.
22. Chkhartishvili E., Maglakelidze N., Babilodze M., Chijavadze E., Nachkebia N. *Georgian Medical News*, 2011, 11, 200, 107-112.
23. Chkhartishvili E., Nachkebia N., Oniani N., Nachkebia A. *Proc. of the Georgian Acad. Sci., Biological series A*, 2006, 32, 3, 667-675.
24. Maglakelidze N., Chkhartishvili E., Mchedlidze O., Dzadzamia Sh., Nachkebia N. *Georgian Medical News*, 2012 3, 204, 78-84.
25. Maglakelidze N., Chijavadze E., Babilodze M., Chkhartishvili E., Mchedlidze O., Dzadzamia Sh., Tsomaia V., Rogava N., Nachkebia N. In: *Systemic, Cellular and Molecular Mechanisms of Physiological Functions and their Disorders*. Ed. By Nodar P. Mitagvaria (Proceedings of I. Beritashvili Center for Experimental Biomedicine, 2015), Nova Science Publisher Inc., 2015, 125-138.
26. Mchedlidze O., Dzadzamia Sh., Butskhrikidze M., Tsomaia V., Nachkebia N. *Georgian Medical News*, 2011, 9, 198, 76-82.
27. Mchedlidze O., Maglakelidze N., Chijavadze E., Babilodze M., Chkhartishvili E., Dzadzamia Sh., Tsomaia V., Rogava N., Nachkebia N. In: *The 1st Beritashvili Talks. Neurophysiological Functions and their Disorders – Interdisciplinary Studies* (ed. by Nargiz Nachkebia), 2019, 81-96.
28. Nachkebia N.G., Oniani T.N. In: *Neurophysiology of emotion, memory and sleep-wakefulness cycle*, IV. Metsniereba, Tbilisi, 1985, 59-99.
29. Nachkebia N.G., Oniani T.N. In: *Neurophysiology of motivation, memory and sleep-wakefulness cycle*, Tbilisi, Metsniereba, 1985, 4, 59-93.
30. Nachkebia N.G., Nachkebia A.J., Oniani L.T. In: *Neurobiology of sleep-wakefulness cycle*, ed. by T. Oniani, Tbilisi, 1988, 341-351.
31. Nachkebia N., Nachkebia A., Chkhartishvili E., Oniani T. In: *The Function and Functional Significance of Sleep*. Dresden – Germany, 1999, 408-411.
32. Nachkebia N., Chkhartishvili E., Oniani T. *Bulletin of Georgian Academy of Sciences*, 2000, 162, 2, 344-348.
33. Nachkebia N., Lortkipanidze N., Oniani T., Nachkebia A., Chkhartishvili E. In: *Neurobiology of sleep-wakefulness cycle*, 2002, 2, 1, 6-20.
34. Nachkebia N., Oniani T., Nachkebia A. et al. *Proc. Georgian Acad. Sci., Biol. Ser. A*, 2005, 31, 5, 701-709.
35. Nachkebia N., Chkhartishvili E., Dzadzamia Sh., Mchedlidze O., Oniani T. *Georgian Medical News*, 2008, 4, 157, 66-72.
36. Nachkebia N., Dzadzamia Sh., Chkhartishvili E., Mchedlidze O., Oniani T. *Georgian Medical News*, 2009, 3, 168, 94-99.
37. Nachkebia N., Mchedlidze O., Chkhartishvili E., Dzadzamia Sh., Oniani T. *Georgian Medical News*, 2009, 3, 168, 72-78.
38. Nachkebia N., Mchedlidze O., Chkhartishvili E., Dzadzamia Sh., Oniani T. In: *The 50th Anniversary of Paradoxical Sleep Discovery*, Lyon, France, 2009, 78-41.
39. Nachkebia N., Chkhartishvili E., Chijavadze E., Mchedlidze O., Dzadzamia Sh., Babilodze M., Maglakelidze N., Oniani T. *J. of Sleep Research*, 2010, 19, 2, 136-137 416-418.
40. Nachkebia N., Chkhartishvili E. et al. *J. of Sleep Research*, 2012, 21: Supp. 1, 567-568, 191.
41. Nachkebia N., Mchedlidze O., Chkhartishvili E. et al. *Proc. Georgian Nat. Acad. Sci., Biomed. Series A*, 2013, 39, 3-4, 125-133.
42. Nachkebia N., Chkhartishvili E. et al. *J. of Sleep Research*, 2014, 23, Suppl. 1, 256-257, 813.
43. Nachkebia N., Maglakelidze N. et al. *Georgian Medical News*, 2015, 12 (249), 67-73.

44. Nachkebia N. In: Systemic, Cellular and Molecular Mechanisms of Physiological Functions and their Disorders, ed. by Nodar P. Mitagvaria (Proceedings of I. Beritashvili Center for Experimental Biomedicine – 2015), Nova Science Publisher Inc., New-York, US, 2015, 207-227.
45. Nachkebia N., Maglakelidze N., Chijavadze E., Babilodze M., Chkhartishvili E., Mchedlidze O., Dzadzamia Sh., Tsomaia V., Rogava N. Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences, 2016, 1, 1, 155-161.
46. Nachkebia N., Maglakelidze N., Mchedlidze O., Chkhartishvili E., Chijavadze E., Babilodze M., Dzadzamia, Sh., Tsomaia V., Shavgulidze M., Bezhaniashvili Kh., Rogava N. Proc. Georgian Nat. Acad. Sci., 2018, 44, 3-4, 209-224.
47. Nachkebia N., Nachkebia A[†], Oniani T[†]. Proc. Georgian Nat. Acad. Sci., 2018, 44, 3-4, 227-245.
48. Nachkebia N., Maglakelidze N., Mchedlidze O., Chkhartishvili E., Chijavadze E., Babilodze M., Dzadzamia, Sh., Tsomaia V., Shavgulidze M., Bezhaniashvili Kh., Rogava N. In: Systemic, Cellular and Molecular Mechanisms of Physiological Functions and their Disorders (Proceedings of I. Beritashvili Center for Experimental Biomedicine – 2018), ed. by Nodar P. Mitagvaria and Nargiz Nachkebia. Nova Science Publishers Inc., New York, 2018, 209-231.
49. Nachkebia N., Tsomaia V., Maglakelidze N., Mchedlidze O., Chkhartishvili E., Chijavadze E., Babilodze M., Dzadzamia Sh., Bezhaniashvili Kh., Rogava N. In: The 1st Beritashvili Talks – Neurophysiological Functions and their Disorders – Interdisciplinary Studies (ed. by Nargiz Nachkebia), 2019, 49-68.
50. Nachkebia N., Chkhartishvili E., Dzadzamia Sh., Maglakelidze N., Mchedlidze O., Babilodze M., Chijavadze E., Tsomaia V., Bezhaniashvili Kh. and Rogava N. In: Systemic, Cellular and Molecular Mechanisms of Physiological Functions and their Disorders. Nargiz Nachkebia and Nodar Mitagvaria (editors), Nova Science Publishers Inc., New York, 2021, 203-232.
51. Nachkebia N., Chkhartishvili E., Mchedlidze O., Maglakelidze N., Babilodze M., Chijavadze E. J. of Physiology and Pharmacology, 2021, 72, suppl.1, S3.L4, 43.
52. Oniani T.N., Nachkebia N.G. Acta Neurobiologiae Experimentalis, 1980, 40, 1, 173-198.
53. Oniani T.N., Nachkebia N.G. Advances in the Biosciences, 1987, 59, 2, 145-152.
54. Oniani T.N., Nachkebia N.G., Nachkebia A.J., Chkhartishvili E.V., Oniani L.T. Acta Physiologica Hungarica, Academiai Kiado, Budapest, 1989, 74, 1, 9-25.
55. Oniani T.N., Nachkebia N.G. In: The First International Conference on Higher Nervous Functions. Osaka, Japan, 1989, 255-259.
56. Oniani T., Nachkebia N. In: Neurobiology of Sleep-Wakefulness Cycle. 2001, 1, 2, 64-94.

ДОСТИЖЕНИЯ В НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ ПАМЯТИ И ЦИКЛА БОДРСТВОВАНИЕ-СОН. ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФЕССОРА НАРГИЗ НАЧКЕБИЯ

Гурам Бекая, Нодар Митагвария

Центр экспериментальной биомедицины им. Иване Бериташвили, Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

В статье представлен обзор научных достижений профессора Наргиз Начкебия, заведующей лабораторией нейробиологии цикла бодрствование-сон Центра экспериментальной биомедицины имени Иване Бериташвили, председателя Ученого совета центра и вице-пре-

зидента Общества физиологов Грузии имени Иване Бериташвили. Статья посвящается 70-летию со дня ее рождения и 45-летию ее научной карьеры.

Ниже приводится краткий список полученных ею новых фактов и представленных гипотез:

Впервые было показано, что угашение условных пищевигательных рефлексов основано не на внутреннем торможении, а на новом обучении, когда животное запоминает, что в ответ на условный раздражитель должное подкрепление больше не подается. При этом, был выявлен главный фактор угашения – это сенсорное (зрительное, тактильное, обонятельное) восприятие и запоминание отсутствия пищи в кормушке.

Изолированное повреждение медиальной перегородки, полностью устраниющее прохождение через релейные нейроны в гиппокамп, холинергических, гамкэргических и пептидергических влияний, не мешает выработке пространственной звуковой дискриминации, обусловленной пищой и ее долгосрочному сохранению. В этих условиях нарушается только выполнение условных отсроченных реакций. Массивное повреждение перегородки вызывает у кошек т.н. септальный синдром, который сопровождается вторичными изменениями поведения, мешающими процессу обучения, но расстройства, развивающиеся в этих условиях, не имеют ничего общего с нарушением механизмов обучения и памяти.

Нарушение целостности холинергической системы базального переднего мозга существенно не меняет структуру цикла бодрствование-сон, несмотря на то, что полностью устраниет тета-ритм гиппокампа и значительно нарушает электрографическую картину фаз сна. Холинергические и гамкэргические нейрональные популяции медиальной перегородки не являются важными в механизмах фаз сна и особенно в запускающих механизмах REM парадоксального сна.

Был разработан новый метод хирургического удаления энторинальной коры специально созданным энцефалотомом, позволяющим ее полную подрезку и впервые было показано, что отключение кортикального входа гиппокампа резко ухудшает качество медленноволнового сна и усиливает тета-ритм гиппокампа, что напрямую указывает на важность анатомической и функциональной целостности энторинальной коры для поддержания нормального функционирования гиппокампа.

В оригинальном дизайне научного исследования впервые были использованы локальные эпилептиформные разряды для вызова обратимого функционального выключения гиппокампа и впервые был показан облегчающий эффект этой процедуры на процессы обучения и памяти.

Была выдвинута новая, оригинальная гипотеза, суть которой заключается в том, что в процессе обучения гиппокамп выполняет функцию селекции информации на основе определения ее мотивационно-эмоционального значения и ее передачу в хранилища памяти новой коры.

На модели кошек „*cerveau isole*” в переднем мозге, изолированном от восходящих нейромедиаторных, нейромодулирующих воздействий, в процессе выхода из коматозного состояния и восстановления электрической активности, характерной для интактных животных в цикле бодрствование-сон, были получены совершенно новые факты: 1. Впервые среди исследователей сна, на модели „*cerveau' isole*” была изучена нейронная активность новой коры и был описан новый паттерн, который является характерным для патологического коматозного состояния у животных. 2. Описан также ЭЭГ паттерн, характерный для коматозного состояния и впервые показано его синхронное развитие с паттерном нейронной активности в новой коре и гиппокампе. 3. Впервые было показано,

что выход изолированного переднего мозга из коматозного состояния связан с постепенным подавлением этих паттернов в новой коре и гиппокампе и, наконец, с их полным исчезновением. 4. Этот факт может иметь большое практическое значение для медицины как диагностический параметр для оценки глубины коматозного состояния и прогнозирования выхода из нее. 5. Описан дифференцированный выход нео- и архикортикальных структур из патологического состояния, что дает основу для утверждения, что механизмы эраузала переднего мозга активируют архикортикальные структуры, а стволовые механизмы – новую кору.

Впервые показано, что серийные электрические раздражения дорсолатерального, перифорниакального и заднего гипоталамуса вызывают одновременную активацию новой коры и гиппокампа и значительно повышают содержание эндогенного орексина-А в спинномозговой жидкости. В этих условиях выход изолированного переднего мозга из коматозного состояния и глубокого искусственного сна, вызванного анестезией, значительно ускоряется за счет повышения уровня эндогенных орексинов и форсированного восстановления нормального цикла бодрствование-сон.

Впервые показано, что хроническое обратимое выключение мускариновой холинэргической системы в период восстановления сопровождается феноменом, аналогичным денервационной гиперчувствительности, что приводит к изменениям сна и эмоционального напряжения, противоположным изменениям, возникающим на фоне действия антагонистов мускариновой холинэргической системы. В период восстановления развиваются: резкое уменьшение латентного периода REM парадоксального сна, резкое увеличение его частоты, общей процентности и интенсивности, на что указывает возрастание частоты гиппокампального тета-ритма, PGO волн и быстрых движений глаз. Описанные изменения схожи с нарушениями сна, характерных для основного депрессивного заболевания.

На основании этих данных, впервые был разработан метод вызова дисфункции мускариновой холинэргической системы головного мозга, который применялся у крысят в раннем периоде постнатального развития. Впервые было показано, что ранняя постнатальная дисфункция мускариновой холинэргической системы вызывает долгосрочные эффекты, которые в зрелом возрасте проявляются в развитии ipr-регуляции и гиперчувствительности этой системы. Гиперчувствительность сопровождается угнетением локомоторного поведения, повышением уровня иммобилизации, поведенческой неспособностью, ангедонией, нарушениями сна и, особенно, REM парадоксального сна, которые очень похожи на нарушения сна, характерные для основного депрессивного заболевания; В зрелом возрасте наблюдается ipr-регуляция подтипов M2/M4 мускариновых рецепторов, что можно рассматривать как одну из основных причин гиперчувствительности. Полученные результаты поддержали гипотезу об участии гиперчувствительности мускариновой холинэргической системы в развитии депрессивно-подобного состояния у животных.

Таким образом, очевидно, что сфера научной деятельности профессора Наргиз Начкебия достаточно широка. Полученные ею результаты отличаются новизной и большой научной ценностью как с точки зрения понимания основных нейрофизиологических и нейрохимических механизмов памяти и цикла сна-бодрствования, так и практическим значением для клинической медицины.

Желаем профессору Наргиз Начкебия плодотворной научной работы с сотрудниками, большая часть которых под ее руководством сделала первый шаг в науку.

ACHIEVEMENTS IN THE NEUROPHYSIOLOGY OF MEMORY AND SLEEP-WAKEFULNESS CYCLE. IMPORTANT ASPECTS OF PROFESSOR NARGIZ NACHKEBIA'S SCIENTIFIC WORK

Guram L. Bekaya, Nodar P. Mitagvaria

Ivane Beritashvili Center for Experimental Biomedicine, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

The article presents the scientific achievements of Professor Nargiz Nachkebia, Head of the Laboratory of Neurobiology of the Sleep-Wake Cycle of the Ivane Beritashvili Center for Experimental Biomedicine, Chairwoman of the Scientific Council, and Vice-President of the Georgian Society of Physiologists named after Ivane Beritashvili. Discussion of her achievements in the neurophysiology of memory and sleep-wakefulness cycle is devoted to the 70th anniversary of her birth and the 45th anniversary of her scientific career.

The shortlist of her new findings and hypotheses set forth are following:

It has been shown for the first time that the extinction of conditioned alimentary reflexes is not based on intrinsic inhibition, but it is the new learning when an animal memorizes that in response to a conditioned stimulus, due reinforcement is provided no longer. At the same time, the main factor of extinction was revealed – this is the sensory (visual, tactile, olfactory) perception of the absence of the food in the feeders.

Isolated lesion of medial septum – the whole removal of the passage through the relay neurons of the medial septum, the cholinergic, GABAergic, and peptidergic influences, does not disturb the acquisition of the spatial food-motivated sound discrimination and/or its long-term retention. In these conditions, only the fulfillment of conditioned delayed reactions is disturbed.

It has been shown that as a result of massive damage to the septum, the so-called septal syndrome occurs in cats, which is accompanied by secondary behavioral changes that interfere with the learning process, though the disorders that develop under these conditions are not related to the impairment of learning and memory mechanisms.

The damage to the integrity of the cholinergic system of the basal forebrain at the level of the septo-hippocampal interrelationship does not significantly change the structure of the sleep-wakefulness cycle, despite the fact that electrolytic lesioning of the medial septum completely eliminates the theta rhythm of the hippocampus and significantly disrupts the electrographic picture of sleep phases. Therefore, cholinergic and GABAergic neuronal populations of the medial septum are not important in the mechanisms of sleep phases, and especially in the triggering mechanisms of REM paradoxical sleep.

A new method of surgical removal of the entorhinal cortex was developed and a special encephalotome was created, allowing a complete section of this part of the neocortex and elucidation of its functional significance in the processes of memory and the sleep-wakefulness cycle. Using this method it has been shown for the first time that switch-off of the cortical input of the hippocampus dramatically impairs the quality of slow-wave sleep and enhances the hippocampal theta rhythm, which directly indicates the importance of the anatomical and functional integrity of the entorhinal cortex for maintaining the normal functioning of the hippocampus.

The original design of experimental research, which meant the induction by electrical stimulation of local epileptiform discharges for the aim of reversible functional elimination of the

hippocampus, was used for the first time and the facilitating effect of this procedure on learning and memory was demonstrated.

A new, original hypothesis was put forward that in the learning process, the hippocampus performs the function of selection of information based on determining its motivational-emotional significance and transfers it to the memory stores of the new cortex with the aim of long-term storage.

On the "*cerveau' isole*" cat model, in the forebrain, isolated from ascending neurotransmitter, neuromodulatory influences in the process of coming out of a coma and restoration of electrical activity characteristic of intact animals in the sleep-wakefulness cycle, completely new facts were obtained: 1. For the first time on the "*cerveau' isole*" cat model sleep researchers studied the neuronal activity of the neocortex and a new pattern of neuronal activity was described, which is characteristic of the pathological comatose state in animals. 2. An EEG pattern characteristic of a comatose state was also described, and its synchronous development within the neocortex and hippocampus has been shown for the first time. 3. It was first shown that the exit of the isolated forebrain from the comatose state was associated with the gradual diminution of these patterns in the hippocampus and neocortex and, finally, to its complete disappearance. This fact is of great practical importance for medicine as a forecasting parameter for the assessment of the depth of a comatose state and the possible outcome. 4. Complete disappearance of the pathological patterns of electrical activity after the stable formation of the EEG picture of deep slow-wave sleep, which directly indicates that the normal development of this phase of sleep is an important factor for the release of the isolated forebrain from the pathological state. 5. The exit from a pathological state in neo- and archicortical structures bears a differentiated character and makes it possible to conclude that the mechanisms of the forebrain activate mainly the archicortical structures, and the brain stem mechanisms activate the new cortex.

It has been shown for the first time that repetitive electrical stimulations of the dorsolateral, perifornical and posterior hypothalamus cause simultaneous activation of the neocortex and hippocampus and significantly increase the content of endogenous Orexin-A in the cerebrospinal fluid. Under these conditions, the release of the isolated forebrain from the comatose state and deep anesthesia-induced artificial sleep are significantly accelerated due to the increase in the level of endogenous Orexins in the CSF and as a result, the speed up restoration of the ultradian structure of the sleep-wakefulness cycle.

It has been shown for the first time that chronic reversible switch-off of the muscarinic cholinergic system is accompanied, during the recovery period by a phenomenon similar to denervation supersensitivity, which leads to changes in sleep and emotional state of animals that are opposite to the changes occurring against the background of the action of antagonists of the muscarinic cholinergic system. In particular, it has been shown for the first time that during the recovery period there develops: a sharp decrease in the latency of REM paradoxical sleep; a sharp increase in its frequency, overall percentage and intensity, as indicated by a rise in the frequency of theta rhythm, PGO waves and rapid eye movements. The described changes were similar to the sleep disturbances characteristic of Major Depressive Disease.

Based on these data, a method for inducing dysfunction of the muscarinic cholinergic system of the brain was developed for the first time, which was used in rat pups in the early period of postnatal development. The aim of the experiment was to determine whether early postnatal dysfunction of the muscarinic cholinergic system could lead to its supersensitivity and depression-like state in adult age. To validate the model, in addition to sleep disturbances, it was planned to study the changes in a number of behavioral and other parameters that are especially vulnerable in depression.

104

Using this method, it was shown for the first time that: early postnatal dysfunction of the muscarinic cholinergic system caused long-term effects, which were manifested in adult age in the up-regulation of the muscarinic cholinergic system and the development of super-sensitivity. Super-sensitivity is accompanied by the suppression of locomotor behavior, increased levels of immobilization, behavioral despair, anhedonia, sleep disturbances, and especially, changes in REM paradoxical sleep, which are very similar to the sleep disturbances characteristic of Major Depressive Disease. In adult age, the up-regulation of the M2/M4 subtypes of muscarinic receptors is observed, which can be considered as one of the main causes of super-sensitivity. The results obtained confirmed the hypothesis of the involvement of the super-sensitivity of the muscarinic cholinergic system in the development of a depression-like state in animals.

Thus, it is obvious that the sphere of scientific working of Professor Nargiz Nachkebia is quite wide. The results obtained and hypothesis set forth by her are distinguished by their novelty and great scientific value, both from the point of view of understanding the main neurophysiological and neurochemical mechanisms of memory and the sleep-wakefulness cycle, and their practical value for clinical medicine.

We wish Professor Nargiz Nachkebia many years of fruitful scientific working with the team, most of which, under her leadership, took the first step in science.

დამაპროცესული ქცევის გადაღახვა ფსიქომოციური სფეროს გააძლიერებით

**ზურაბ საყვარელიძე, მანანა ფრუიძე, ირაინა კვაჭაძე,
 ნინო ჩიქობაგა, ნინო ხარაძე, ნინო ხვიტია, მაია ჯონსონი,
 გურამ ბექაძე**

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

კორონა-19 ვირუსით მსოფლიოში გამოწვეულმა პანდემიამ მნიშვნელოვნად შეცვალა ადამიანების ცხოვრების ნირი. ორგანიზმში მიმდინარე გაუთვალისწინებლი დარღვევებიდან განსაკუთრებული ცვლილება განიცადა ფსიქომოციურმა სფერომ. ადამიანებს გაუჩნდათ შიში არა მარტო ურთიერთკონტაქტისა, არამედ ვირუსული ინფექციის საწინააღმდეგოდ გამოყენებული პრეპარატების მიმართ, განსაკუთრებით კი პროფილაქტიკისა და მეცნიერებლობის მიზნით სხვადასხვა ქვეყნების მიერ შემოთავაზებული ვაქცინებისადმი.

ზემოთქმულის გათვალისწინებით, ექსპერიმენტები ჩატარდა თეორ უჯიშო ვირ-თაბეგზე შიშის რეაქციების გამოვლენით და ფარმაკოლოგიური პრეპარატების მიღაზოლამის გამოყენებით მისი შესაძლო დამთრგუნველი მოქმედების მიზნით. მიღაზოლამი ბენზოდიაზეპინის რეცეპტორების აგრნისტია, ააქტივებს გამა-ამინომჟავას, რომელიც ნეირომედიატორთა დამთრგუნველია თავის ტვინში. ის სსნის ქლორის იონთა არხებს, იონები გადადიან პოსტსინაფსურ ნეირონში და იწვევენ მის პიპერპოლარიზაციას, რისი შედეგია ნერვული იმპულსების გა-დაცემის შეფერხება. ამასთან, ის ადგილად მართვადია, უსაფრთხო და სწრაფად გამოიყოფა ორგანიზმიდან.

აღსანიშნავია, რომ მიღაზოლამი გამოყენებულ იქნა რამდენიმე სტომატოლოგიურ კლინიკაში. გამოირკვა, რომ ეს პრეპარატი თრგუნავს ვირთაგვების შიშის პირობით რეაქციას და ააქტივებს ფსიქომოციურ სფეროს.

საკვანძო სიტყვები: პანდემია, შიში, მიღაზოლამი, ფსიქომოცია

პანდემიის პირობებში ორგანიზმის რეაქციის შესწავლამ აჩვენა, რომ მნიშვნელოვნად ფერხდება პაციენტების მკურნალობა და ჯანმრთელი ადა-მიანების ნდობა წარმოებული სამკურნალო პროფილაქტიკური საშუალე-ბების მიმართ შიშის წარმოქმნისა და ფსიქომოციური სფეროს დათრგუნ-ვის გამო. ამიტომ, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია ისეთი მიღებული ფარ-

მაკოლოგიური პრეპარატების დეზალური შესწავლა, რომლებიც გარკეულწილად ზემოქმედებს ორგანიზმის ფსიქოემოციურ სფეროზე. ასეთ პრეპარატებს მიეკუთვნება ბენზოდიაზეპინის აგონისტი მიღაზოლამი [6]. კარგად არის ცნობილი, რომ ნებისმიერი სამკურნალო საშუალების მოქმედების ახალი ასპექტების გამოვლენა, როგორც წესი, ექსპერიმენტული კვლევის შედეგად ხდება. ამ მიზნით ჩატარდა ქვემოთ მოტანილი ექსპერიმენტები.

მასალა და მათოდება

ექსპერიმენტები ჩატარდა უჯიშო მამრ თეთრ ვირთაგვებზე (250-300 გ მასით) სერიებად. ცხოველთა ემოციური სფერო შეისწავლებოდა ჩვენ მიერ მნიშვნელოვნად მოდიფიცირებული პასიური განრიდების მეთოდით [1]. მოდიფიკაცია მდგომარეობს შემდეგში: ბნელ კამერაში გადმოსული ვირთაგვა იატაკიდან დენის დარტყმის შედეგად ჩვეულებრივ სწრაფად ბრუნდება ნათელ განყოფილებაში. ჩვენს შემთხვევაში ბნელიდან ნათელისკენ მიმავალი კარები იკეტება, რის გამოც ვირთაგვა ვეღარ გადადის ნათელში და დებულობს ძლიერ სტრესს. სხვა შემთხვევაში ბნელ განყოფილებაში შესული ვირთაგვა სუსტი დენის დარტყმის გამო არ ბრუნდება ნათელში. ჩვენს შემთხვევაში უკანა კედლის მობილობის გამო, ცხოველი ძალით გადაგვევავს ნათელ განყოფილებაში. გარდა ამისა, შექმნილია სპეციალური საექსპერიმენტო კამერა [2], რომლის უკანა პედელს სარკე წარმოადგენს, აგრეთვე, ორგანულფილებიანია და ორივე ნათელი, რომელთა შორის არსებულ ხერელში გადის ძლიერი დენი. ერთ განყოფილებაში მოთავსებულია მშიერი ვირთაგვა, ხოლო მეორეში – საკვები, რომელსაც ხედავს ცხოველი, რამდენადაც გამყოფი კედელი გამჭვირვალეა. ცდები ჩატარდა 48 ვირთაგვაზე ოთხ ჯგუფად. პირველი ორი ჯგუფი პასიური განრიდების კამერაშია, მეორე – ჩვენ მიერ მოწოდებულში. თითოეული ჯგუფი შედგებოდა ძირითად და საკონტროლო ექვეულებისგან. ცდების ნაწილი შესრულებულია დია ველის მეთოდით. მასალა დამუშავებულია სტატისტიკურად.

შედეგები და მათი განხილვა

ცდების პირველ სერიაში ექსპერიმენტები ჩატარდა ჩვენ მიერ მოდიფიცირებულ პასიური განრიდების კამერაში, კერძოდ, ბნელ კაბინაში გადარბენილი ვირთაგვები, სადაც იატაკიდან მტკიცნეულ ელექტრულ გადიზიანებას დებულობდნენ, ჩაკეტილი ხერელის გამო ვეღარ ბრუნდებოდნენ უკან. შედეგად, მათ უვითარდებოდათ შიშის ძლიერი პირობითი ემოციური რეაქცია მიუხედავად იმისა, რომ ბნელი განყოფილების იატაკიდან მტკიცნეულ გადიზიანებას ვწყვეტდით. შიშის ემოციური რეაქცია ასეთ ცხოველებს შემონახული ჰქონდათ 33 ± 5 დღის განმავლობაში. ამავდროულად, მათ საგრძნობლად ჰქონდათ დარღვეული მოძრაობითი რეაქციები და ემოციური სფერო, რაც დასტურდება დია ველში ჩატა-

რებული ცდებით. იგივე ცხოველებს სამ-სამი დღის განმავლობაში სხვადასხვა ინტერვალებში საკებოთან ერთად სხვადასხვა დოზებით (მზარდი დოზით) მიეწოდებოდათ მიდაზოლამი. 0.6 მგ/კგ მიდაზოლამის გამოყენებისას, მიუხედავად ბნელ განყოფილებაში მიღებული ძლიერი მტკივნეული გაღიზიანებისა, შიშის ემოციური რეაქცია არ განვითარდა. ამაზე მიანიშნებს აგრეთვე ის, რომ ორ განყოფილებას შორის კარების გახსნის შემდეგ ვირთაგვები არ ბრუნდებოდნენ ნათელ განყოფილებაში. უფრო მეტიც, მათი ნათელ განყოფილებაში გადმოვგანა ბნელი განყოფილების უკანა კედლის მიწოლის საშუალებით ხდებოდა. ნათელ განყოფილებაში დაბრუნებული ცხოველები 2 დღის განმავლობაში არ გადადიოდნენ ბნელ განყოფილებაში. მესამე დღიდან ნათელ განყოფილებაში მოთავსებისას სწრაფად გადარბოდნენ ბნელ ში, რაც იმაზე მიანიშნებს, რომ შიშის რეაქცია დაძლეული ჰქონდათ.

ხაზი უნდა გაესვას იმას, რომ ასეთი ცხოველები აქტიურად მოძრაობდნენ და მათი ქცევა ნორმის ფარგლებში იყო. 10 დღის შემდეგ მიდაზოლამის სამდინარი მიღების შედეგად შიშის ემოციური მდგომარეობა სრულიად არ აღნიშნებოდათ. უფრო მეტიც, ისინი გარკვეულწილად აგრესიულებიც კი იყვნენ და თავს ესხმოდნენ სარკეში ნანას საკუთარ გამოსახულებას. საკონტროლო ცხოველებზე დადასტურდა ცდებში მიღებული ვარაუდი [3].

ცდების შემდეგ სერიაში ვირთაგვები თავსდებოდნენ ჩვენ მიერ მოწოდებულ კამერაში. მშიერი ვირთაგვა ცდილობდა გადასულიყო მეორე განყოფილებაში, სადაც მოთავსებული იყო საკები. მაგრამ ხვრელში დებულობდა ძლიერ მტკივნეულ ელექტრულ გაღიზიანებას, რის გამოც ვერ შედიოდა საკების მისაღებად. რამდენიმე ასეთი მცდელობის შემდეგ იგი აღარ ცდილობდა საკებთან მიახლოებას. ფაქტიურად ეს იყო გამოხატული შიშის ემოციური რეაქცია, რომელიც შემონახული იყო ერთ თვეზე მეტსანს.

შემდეგ სერიაში ეს ვირთაგვები იტვირთებოდნენ მიდაზოლამის იმ დოზით (5 მგ/კგ), რომლითაც პასიური განრიდების კაბინაში ჩატარებულ ექსპერიმენტში. რამდენიმე დღის განმავლობაში დადებითი რეაქცია ხორციელდებოდა გაღიზიანების მიუხედავად. ამის შემდეგ ცხოველები დაუბრკოლებლად გადადიოდნენ საკებიან განყოფილებაში და გემრიელად მიირთმევდნენ საკებს. გამძლარი ცხოველი თავისუფლად მოძრაობდა ორ განყოფილებას შორის, მით უმეტეს, რომ ხვრელში გამორთული იყო ელექტრული გაღიზიანება. ისინი აქტიურად მოძრაობენ, ამჟღავნებენ ნორმალურ ქცევას და მიუხედავად იმისა, რომ შემდგომ ექსპერიმენტში კაბინებს შორის ჩაირთო დენი, ცხოველები თავისუფლად გადავიდნენ საკებიან კაბინაში. ყოველივე ზემოთქმული მიანიშნებს, რომ მიდაზოლამის დატვირთვამ მაღალი დოზით ვირთაგვებს მოუსხა არა მარტო შიშის რეაქცია, არამედ გაააქტიურა მათი ფსიქოემოციური სფერო. ამის დასტურია აგრეთვე ამ ცხოველებზე დია ველ ში ჩატარებული ცდები,

სადაც მედიცინული მათი მოძრაობითი და ფსიქომოციური აქტიურობა, მნიშვნელოვნად შემცირდა ტკივილის ოცნების ან საერთოდ ნოციცების სისტემის აგზნებადობა [4, 5] და მიუწებული მტკივნეული გაღიზიანება ქვეზღურბლოვანი აღმოჩნდა.

შესაძლოა, მიდაზოდამის სედატიური მოქმედება ცენტრალური ნერვული სისტემის, კერძოდ, ჰიპოთალამური ცენტრების დათრგუნვით ხორცილებება, ხოლო ანალგეზური – ნოციცებიური სისტემის აგზნებადობის დაჭვითებით და/ან ნოციცებიური სისტემის ამოქმედებით. რაც შეეხება ფსიქომოციურ სფეროს, მის გააქტიურებაში შუამდებარე ტკინის უბნების გარდა თავის ტკინის ქერქის სენსორორული უბნებიც უნდა მონაწილეობდნენ.

ლიტერატურა

1. ბეჯაია გ. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიომედიცინის სერია, 2019, 45, 5-6, 459-461.
2. გრუიძე გ., კვაჭაძე ი., ხვიტია ნ., შეკლიოშვილი გ., ბეჯაია გ. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიომედიცინის სერია, 2019, 45, 5-6, 515-521.
3. ბეჯაია გ., ხელაძე ზ., ქურციკიძე თ. კატასტროფულ მდგომარეობათა და კატასტროფათა მეცნიერინა, 2005, 1, 70-75.
4. Brinkers Th., Pfay G., Meyer F. et al. J. of Anesthesia and Surgery, 2016, 2, 21-40.
5. Harris A.M., Ahromi N.J., Tabrizi Sh. Iranian Journal of Veterinary Research, Shiraz University, 2013, 14, 4, 111-118.
6. Myers G., Maestrello C.L., Mourino A., Best A. Pediatr. Dent., 2004, 26, 37-43.

ПРЕОДОЛЕНИЕ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ПОВЕДЕНИЯ АКТИВАЦИЕЙ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ

*Зураб Сакварелидзе, Манана Прудзе, Ирина Квачадзе, Нино Чикобава,
Нино Харадзе, Нино Хвития, Майя Джонсон, Гурам Бекая*

Тбилисский государственный медицинский университет

РЕЗЮМЕ

Пандемия, вызванная корона-19 вирусом, значительно изменила жизнедеятельность людей во всем мире. Из непредвиденных расстройств, имеющих место в организме, особым изменениям подверглась психоэмоциональная сфера. У людей появилось чувство страха не только взаимных контактов, но и страх перед препаратами, используемыми против вирусных инфекций, особенно вакцин, предложенных разными странами для профилактики и лечения при вирусной инфекции.

Принимая во внимание вышесказанное, эксперименты проводились на беспородных белых крысах выявлением реакции страха и использованием фармакологического препарата мидазолама с целью его возможного тормозящего действия. Мидазолам является агонистом рецепторов бензодиазепина, активирует гамма-аминокислоту, которая тормозит нейромедиаторы в головном мозге. Он открывает каналы ионов хлора, которые переходят в постсинаптический нейрон и вызывают его гиперполяризацию. Результатом этого является задержка передачи нервных импульсов. При этом, он легко управляем, безопасен и быстро выводится из организма.

Следует отметить, что мидазолам был использован в нескольких стоматологических клиниках. Выяснилось, что этот препарат подавляет условную реакцию страха крыс и активирует психоэмоциональную сферу.

OVERCOMING THE INHIBITORY BEHAVIOR MECHANISMS BY MEANS OF THE ACTIVATION OF PSYCHO-EMOTIONAL SPHERE

Zurab Sakvarelidze, Manana Pruidze, Irine Kvachadze, Nino Chikobava, Nino Kharadze, Nino Khvitia, Maia Jonson, Guram Bekaya

Tbilisi State Medical University, Georgia

SUMMARY

Pandemic induced by corona-19 virus, significantly changed viability of the people all over the world. Among the unforeseen disorders, taking place in the organism, the psycho-emotional sphere was subjected to specific changes. A sense of fear appeared in people not only to mutual contacts, but also to the drugs, used against viral infections, particularly to the vaccines, offered by various countries for the prevention and treatment of viral infections.

Taking into account the above-said, the experiments were conducted on mongrel white rats revealing a fear reaction and the usage of pharmacological drug Midazolam with the aim of its possible inhibitory action. Midazolam appears to be an agonist of benzodiazepine receptors. It opens the channels of chlorine ions, which are transferring to the postsynaptic neuron, inducing its hyperpolarization. This results in the delay of neural impulses. At the same time, it is easy to manage, safe and is quickly excreted from the organism.

It should be mentioned that Midazolam was used in several dental clinics. It turned out that this drug suppresses the conditioned fear reaction of rats and activates the psycho-emotional sphere.

ს ხ ე ლ ა დ ა ს ხ ე ლ ა ა ს ა პ ი ს ბ ა ვ შ გ თ ა ფ 0 % ი გ უ რ ი თ ვ ი ს ე გ ე ბ ი ს დ ა ფ უ ნ ე ც ი უ რ ი მ ო ნ ა ც ე მ ე ბ ი ს პ რ ე ლ ა ც 0 0 ს ზ რ გ 0 0 ე რ თ 0 0 ს ა პ 0 0 თ ხ 0

დ უ რ მ ი მ ხ ა ნ ჩ ი ტ ა შ გ ი ლ ი¹, ე ლ ი ე ნ ე კ თ რ ი ნ თ ე ლ ი², ნ ი ნ თ ბ ე რ ი ა ნ ი ძ ე²

¹ ი ლ ი ა ს უ ნ ი ვ ე რ ს ი ტ ე ტ ი, თ ბ ი ლ ი ს ი, ² ს ა ქ ა რ თ ვ ე ლ ი ს ფ ი ზ ი გ უ რ ი ა ღ ზ რ დ ი ს ა დ ა ს პ ო რ ტ ი ს ს ა ს წ ა ვ ლ ი უ ნ ი ვ ე რ ს ი ტ ე ტ ი, თ ბ ი ლ ი ს ი

ნაშრომში მოცემულია 6-დან 14 წლამდე ასაკის ბავშვთა ფიზიკური თვისებების (ხელის და წელის კუნთების ძალა, სისწრაფე, გამძლეობა) ფუნქციური მონაცემები (პულსი, ფილტგების სასიცოცხლი ტევადობა). მიღებული მაჩვენებლების ანალიზის საფუძველზე კეთდება რეპრემნდაციები ცდის პირთა ფიზიკური მომზადების დონის და სპორტული პროფორიენტაციის შესახებ.

ს ა კ ვ ა ნ დ ღ ს ი ტ ე ვ ე ბ ი: ფუნქციური ძვრები, ფიზიკური მონაცემები, ზოგადი და სპეციფიკური მომზადება, მონაცემთა დინამიკა ასაკსა და გაწვრთნილობასთან კავშირში, რეკომენდაციები

სპორტის ნებისმიერ სახეობაში სპორტული მაჩვენებლის ეფექტურად მართვა ძირითადად დამოკიდებულია მოვარჯიშისა და მწვრთნელის შეთანხმებული მოქმედებით, რაც მიღწეულ შედეგს განაპირობებს.

ასაკობრივი თავისებურებების გათვალისწინებით საწვრთნელი პროცესის მიზნობრივი მართვა ყველაზე კარგად დამუშავებულ საკითხს წარმოადგენს.

სხვადასხვა ავტორების მიერ [1-6] დადგენილია, რომ ბავშვებში გამძლეობის ფიზიკური თვისებების გამომუშავება ზიანს არ მიაუენებს მათ ორგანიზმს, თუ დაცული იქნება ფიზიკური ვარჯიშების დოზირება. კვალიფიციური მწვრთნელებისთვის ცნობილია, რომ გამძლეობაზე 8-კვირიანი ვარჯიშის შედეგად მუშაობისუნარიანობა იზრდება [4].

სასკოლო ასაკის ბავშვების [1, 2, 4, 7] ასაკობრივი ცვლილებების შესწავლისას დადგენილ იქნა, რომ ეს მონაცემები ორივე სქესის ბავშვებში 10 წლამდე თანაბრად იზრდება, ხოლო მომდევნო წლებში კი იმატებს ბიჭებში.

სპეციალური გამძლეობისადმი მიძღვნილ სპეციალურ კვლევაში ნაჩვენები იქნა, რომ ამ თვისების გამომუშავება ინტენსიურად მიმდინარეობს 6-7 წლის ბავშვებში [1, 2]. დადგენილია, რომ ბავშვები გვერდითი მოვლენების გარეშე კარგად იტანენ ისეთ წვრთნას, სადაც აქცენტი გადატანილია სწრაფდალისმიერ ვარჯიშებზე [1]. მთელი რიგი შრომებით დადგენილია, რომ წვრთნის შედეგად უმჯობესდება მოძრაობითი ფუნქცია, მათ შორის იმ ბავშვებში, რომლებიც სისტემატურად მისდევენ ფიზიკურ ვარჯიშებს [5].

სხვადასხვა აგვორების შრომები [6] ეხება ძალისმიერი და სწრაფ-ძალისმიერი ხასიათის ვარჯიშების შედეგად განვითარებულ ფუნქციურ შესაძლებლობებს. გამოკვლეულებით ნაჩვენებია, რომ სწრაფდალისმიერი ფიზიკური თვისებების განვითარება არათანაბრად მიმდინარეობს. არსებობს აზრი, რომ ფიზიკური ძალის განვითარებისთვის ყველაზე კარგი ასაკი არის 9-13 წლები. ამ ასაკის ბავშვებში მეცადინეობებზე 5-8 წუთიანი სწრაფდალისმიერი ვარჯიშები იწვევს ამ თვისებების ამაღლებას. უმცროსი ასაკის სასკოლო ბავშვებში ბიჭებია და გოგონებს შორის ძალისმიერი მაჩვენებლების მიხედვით გამოხატული სხვაობა არ არსებობს. სხვადასხვა მეთოდების გამოყენებას საშუალებას იძლევა მრავალმხრივ შევაფასოთ ვარჯიშების ზემოქმედება მოზარდთა ორგანიზმზე. მიღებული მონაცემები მეტ-ყველებს ფიზიკური აღზრდის სისტემის დახვეწის აუცილებლობაზე [1, 2, 4].

სპორტული მეცნიერების ძირითად მიმართულებად ჩამოყალიბდა უმცროსი ასაკის ბავშვთა სპორტული პროფორიენტაციის საკითხები. ზოგიერთი მედიკო-ბიოლოგიური პროფილის გამოკვლეულები საშუალებას იძლევა ფიზიოლოგიური მაჩვენებლების მიხედვით დადგინდეს ბავშვის ბუნებრივი მონაცემები სპორტის ამა თუ იმ სახეობაში ვარჯიშისთვის. დადგენილია, რომ გენეტიკურ ფაქტორებთან ერთად დიდი მნიშვნელობა აქვს გარემო პირობებსაც. აგრეთვე დადგენილია, რომ სპორტის ცალკეული სახეობის მიმართ გაკეთებული პროგნოზი შეიძლება სპორტის სხვა სახეობისთვის სრულიად მიუღებელი იყოს.

ჩვენს ხელთ არსებული ლიტერატურა სრულყოფილად არ გვაძლევს საბოლოო დასკვნების გამოტანის და სპორტული პროფორიენტაციის ეფაქტური გადაწყვეტის საშუალებას. მიზნად დავისახეთ განსხვავებული მეთოდების გამოყენებით დაგვეღგინა სხვადასხვა ასაკის სპორტსმენ ბავშვთა ორგანიზმის ფიზიკური თვისებების და ფუნქციური მონაცემების უზრუნველყოფის დინამიკა.

მიღებული მონაცემების საფუძველზე, თითოეული ასაკის პერსპექტიული ბავშვებიდან მწვრთნელის აზრის გათვალისწინებით ხდება შერჩევა. დაბალი მონაცემების მქონე ბავშვები განაგრძობენ წვრთნას არსებული სასწავლო გეგმის მიხედვით.

ბავშვთა ასაგში სპორტული პროფორიენტაციის დადგენა მოითხოვს სხვა-დასხვა საკითხების სწორად გათვალისწინებას. არცთუ ცოტაა შემთხვევები, როდესაც უმცროსი ასაგის ბავშვები მიმბაძველობით ეწერებიან სპორტის ერთ გარკვეულ სახეობაში, რომელიც დაკავშირებულია ჯგუფში მყოფი „ლიდერის“ გადაწყვეტილებასთან. ასეთი სიტუაციაა საქართველოშიც (მაგალითად, ცნობილმა ყოფილმა ფეხბურთელმა გიორგი სიჭინავამ, რომელიც ახალგაზრდობაში ფარიკაობით გატაცებული და ნაკრების წევრიც კი იყო, თავის შესაძლებლობების მაქსიმუმი მიუძღვნა ფეხბურთში მაღალი ოსტატობით თამაშს).

მასალა და მეთოდები

ზოგადი ფიზიკური მომზადების პროცესში, როდესაც ბავშვებს ეძლევათ ისეთი ფიზიკური ვარჯიშები, რომლებიც იწვევს ჯერ ბავშვთა ზოგად ფიზიკურ მომზადებას და მომდევნი ეტაპზე – სპეციალურ ფიზიკურ მომზადებას, როცა სპორტის გარკვეულ სახეობაში ხდება ფიზიკური ვარჯიშების გაგრძელება (სპეციალიზაცია). სპორტული სპეციალობის არჩევაში სპორტსმენთან შეთანხმებით მთავარი როლი მწვრთნელის რეკომენდაციას ენიჭება.

დაკვირვებების პერიოდში გათვალისწინებული უნდა იყოს ისეთი მოთხოვნები, როგორებიცაა: 1) დაკვირვება უნდა ტარდებოდეს ისეთ გარემო პირობებში, რომელიც მაქსიმალურად ახლოსაა ვარჯიშის ბუნებრივ პირობებთან; 2) დაკვირვების პროცესი ხელს არ უნდა უშლიდეს ვარჯიშის სწორად შესრულებას; 3) დაკვირვების შედეგად მიღებული მონაცემები სპორტსმენისთვის ვარჯიშის მოთავებისთანავე უნდა იყოს ცნობილი, რათა ამის შესაბამისად გაკეთდეს ფიზიკური დატვირთვების პარამეტრების კორეგირება; 4) აუცილებელია დაკვირვების პროცესში გამოირიცხოს ყველა სელშემშლელი ფაქტორი.

საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში, სადაც მიმდინარეობდა შეკრებები, ტარდებოდა დაკვირვებები (6-7, 8-10, 11-13 და 14-16 წლის ბავშვებზე. მათ შორის იყვნენ: ზოგადი ფიზიკური მომზადების სპორტული სკოლის (6-7 წლ.) – 450 და სპეციალური მომზადების (8-11 წლ.) 300 მიუდოისტი ბავშვი.

ზოგადი ფიზიკური მომზადების სპორტული სკოლის ბავშვებზე დაკვირვებები ტარდებოდა 3 წლის განმავლობაში, ხოლო მიუდოს სპორტული სკოლის მოსწავლეებზე – ერთი წელი.

დაკვირვების ყველა პერიოდში აღებულ იქნა საწყისი და ბოლო მაჩვენებლები – ფიზიკური თვისებებიდან: ხელის და წელის კუნთების ძალა, სისწავე და გამძლეობა. ფუნქციური მონაცენებიდან – პულსი, ფილტვების სასიცოცხლო ტევადობა, სუნთქვის სიხშირე.

ხელისა და წელის კუნთების ძალა იზომებოდა სპეციალური დინამო-მეტრით. სისწრაფის ფიზიკური თვისებები შეისწავლებოდა 30 და 60 მეტრზე სირბილის პირობებში, ხოლო გამძლეობა – 300 მეტრზე სირბილისას.

შეღებები და გათი დინამიკა

ჩატარებული გამოკვლევებით დადგინდა (ცხრილი 1), რომ სამწლიანი ვარჯიშის პირობებში ფიზიკური თვისებების და ფუნქციური მონაცემების მკვეთრი გაუმჯობესება კომპლექსურად იწყება მეორე წლის ვარჯიშების დაწყებიდან.

ცხრილი 1

ბაგშვთა ზოგადი ფიზიკური მომზადების დინამიკა ფიზიკური თვისებებისა და ფუნქციური ცვლილებების მიხედვით

მაჩვენებლები	ფონი	დაკვირვებები					
		პირველი წელი		მეორე წელი		მესამე წელი	
		1	2	1	2	1	2
ხელის ძალა (კგ)	-	13.1	15.2	18.8	19.5	21.1	22.6
წელის ძალა (კგ)	-	40	45	48	53	55	59
გულის ცემის სიხშირე (წთ)	98	88	84	80	78	76	74
სუნთქვის სიხშირე (წთ)	27	25	23	23	22	21	20

ცხრილი 2

ფილტვების სასიცოცხლო ტევადობის დინამიკა 3-წლიანი ზოგადი ფიზიკური ვარჯიშების ფონზე

მაჩვენებლები	ფონი	დაკვირვებები					
		პირველი წელი		მეორე წელი		მესამე წელი	
		1	2	1	2	1	2
ფილტვების ტევადობა (10^3)	-	-	-	-	-	1790	-
	-	-	-	-	1670	-	-
	-	-	-	1550	-	-	-
	-	-	1340	-	-	-	-
	-	1210	-	-	-	-	-
	1200	-	-	-	-	-	-
დინამიკა (წლების მიხედვით)	-	10	30	210	120	70	60

ანალოგიური ცვლილებებით ხასიათდება ფილტვების სახიცოცხლო ტე-
ვადობის მაჩვენებლებიც, რაც ნაჩვენებია დინამიკაში ვარჯიშის დაწყე-
ბიდას მეორე წლის დასაწყისში (ცხრილი 2).

ზოგადმა ფიზიკურმა მომზადებამ გვიჩვენა, რომ ვარჯიშების გეგმა-
ზომიერი ჩატარებისას ფიზიკური ოვისებების და ფუნქციური მონაცემების
ცვლილებები უკელაზე კარგად მუდავნდება ვარჯიშების დაწყებიდან მეორე
წლის საწყის ეტაპზე.

ლიტერატურა

1. ჩიგაშვილი დ. სპორტსმენთა კარდიო-რესისტაციული და საყრდენ-მამოძრა-
ვებელი სისტემის ანალიზი ფიზიკური დატვირთვის პირობებში. საღოქტორო
დისერტაციის ავტორეფერაციი, თბილისი, 1996, გვ. 54-88.
2. Алов В.Л. Комплексная оценка перспективности детей от 7-8 лет для занятий футболом
на этапе спортивной ориентации. Автореф. канд. дисс., Л., 1968, 27 с.
3. Коринтели Е.Н. Динамика функциональных показателей юных спортсменов (6-9 лет),
тренирующихся с направленностью на общую физическую подготовку. Автореф. канд.
дисс., Тбилиси, 1991, 26 с.
4. Тихвинский С.Б. Физическая работоспособность и показатели кардио-респираторной
системы у детей и подростков. Л., «Медицина», 1972, 212 с.
5. Филин В.П. Теория и методика юношеского спорта. М., изд-во «Физкультура и спорт»,
1987, 251 с.
6. Vaccaro P., Mahon A. Sports Med., 1987, 4, 5, 352-363.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ КОРРЕЛЯЦИИ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СРЕДИ ДЕТЕЙ РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Дурмиишхан Читашвили¹, Елена Коринтели², Нино Берианидзе²

¹ Университет Ильи, Тбилиси; ² Учебный университет физического воспитания и
спорта Грузии, Тбилиси

РЕЗЮМЕ

В работе представлены физические свойства (сила мышц руки и поясницы, скорость, выносливость) и функциональные показатели (пульс, жизненная емкость легких) детей в возрасте от 6 до 14 лет.

На основе анализа полученных данных выдаются рекомендации по уровню физической подготовки и спортивной профориентации наблюдаемых лиц.

**SOME QUESTIONS ON CORRELATION OF PHYSICAL FEATURES AND
FUNCTIONAL INDICES AMONG CHILDREN OF DIFFERENT AGES**

Durmishkhan Chitashvili¹, Elene Korinteli², Nino Berianidze²

¹ Ilya University, Tbilisi, Georgia; ² Teaching University of Physical Education and Sports of Georgia, Tbilisi

SUMMARY

The physical features (strength of the muscles of the arm and lower back, speed, endurance) and functional indices (pulse, vital capacity of the lungs) of children aged 6 to 14 years are presented in this paper.

Based on the analysis of the obtained data, the recommendations are given on the level of physical training and vocational guidance of the observed children.

К ЮБИЛЕЙНОЙ ДАТЕ РОЖДЕНИЯ ВЫДАЮЩЕГОСЯ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГА, АКАДЕМИКА ШОТА ДЖАПАРИДЗЕ (ПОСВЯЩАЕТСЯ 75-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

*Тамара Хечинашвили¹, Зураб Кеванишвили¹, Иван Кеванишвили²,
 Отар Давиташвили³, Хатуна Гегенава³, Екатерина Хархели³,
 Нато Накудашвили¹, Заза Хуцишвили¹*

¹ Национальный центр оториноларингологии Грузии. Клиника Джапаридзе-Кеванишвили, Тбилиси; ² Филиал Международной фирмы по слуховым аппаратам в Грузии “KindHior Geraten”, Тбилиси; ³ Национальный центр аудиологии Грузии, Тбилиси

20 октября 1946 года в г. Они родился выдающийся ученый и врач-оториноларинголог, доктор медицинских наук, профессор, действительный член Национальной академии наук Грузии Шота Джапаридзе. После окончания средней школы и Тбилисского государственного медицинского института он в последующем начал работать сперва общим хирургом, а затем оториноларингологом в Болниской районной больнице (1970-1990 гг.). В 1969-1970 годах он прошел курс специализации по оториноларингологии на одноименной кафедре Тбилисского государственного института усовершенствования врачей. В 1987-1993 гг. работал заведующим оториноларингологического отделения Межрайонной больницы г. Марнеули. Будучи от молодого врача и до настоящего времени для повышения квалификации по профессии он часто посещает ведущие медицинские учреждения зарубежных стран (России, Чехословакии, США, Австрии, Германии и т.д.), где посещает интересные лекции и наблюдает за практической работой известных врачей. Он был стажером Клиники медицинского университета г. Будапешта (Венгрия).



В 1975-1977 годах он – аспирант кафедры оториноларингологии Тбилисского государственного института усовершенствования врачей. После завершения аспирантуры, он защитил кандидатскую диссертацию, а в 1993 году – докторскую. С этого же года он

начал работать в должности профессора ЛОР-кафедры Тбилисского государственного медицинского университета, находящейся на базе Республиканской клинической больницы, а с 1999 по 2015 год он является заведующим, профессором этой же кафедры, именуемой в последующем Департаментом оториноларингологии. В 2003-2006 гг. являлся деканом лечебного факультета этого же учреждения. С сентября 2015 года по сей день он является профессором и клиническим директором департамента резидентуры по оториноларингологии Тбилисского государственного медицинского университета. С 2010 года до настоящего времени Шота Джапаридзе работает руководителем Национального центра оториноларингологии Грузии и клиники Джапаридзе-Кеванишвили.

С первых же дней своей работы, на кафедру оториноларингологии он внес новую и современную медицинскую аппаратуру, начал активно работать и лечение больных проводил по современным стандартам. Он также активно занимался педагогической работой не только со студентами, но и молодыми врачами. Его лекции и проводимые практические занятия всегда отличались своей неординарностью и были насыщены интересными и новейшими теоретическими и практическими информациами, среди которых были также приводимые случаи из собственной врачебной практики. Следует отметить, что он часто сопровождал молодых врачей в анатомиках и собственноручно на трупном материале обучал и приспособливав их к врачебным навыкам. Невзирая на свою усталость после нелегкого дня работы, он постоянно продолжал с ними работать и давать весомые советы.

Шота Джапаридзе часто участвует в работе разных всемирных научных конференций, конгрессов и семинаров (Грузии, России, США, Германии, Австрии, Испании, Франции, Италии и т.д.) с тематикой как по оториноларингологии, так и других смежных областей медицины. Он организатор международных симпозиумов, проведенных в Тбилиси в 2011, 2012 и 2013 годах на базе Национального центра оториноларингологии Грузии и клиники Джапаридзе-Кеванишвили.

В 1999 году Шота Джапаридзе первым в Закавказье на глухо-немых детях успешно провел слуховосстановительную операцию – кохлеарную имплантацию. К настоящему моменту им выполнено 514 такого типа хирургических вмешательств, проводимая после длительная реабилитация этих больных практически завершалась положительными результатами. В связи с этим, в 2012 году он был удостоен «Государственной Премии Грузии». Необходимо отметить, что он впервые внедрил в Грузию диагностику и проведение хирургического лечения риносинуситов методом эндоскопии. В 1997 году он участвовал в выполнении проекта гранта Министерства по делам ВПЛ с оккупированных территорий, труда, здравоохранения и социальной защиты Грузии по теме – «Эндоскопическая диагностика и хирургическое лечение носа и придаточных пазух носа», который успешно завершил.

Шота Джапаридзе имеет 4 авторских изобретений, а на основании своих наблюдений и полученных результатов работы он сделал интересные выводы и предложил свои методы, которые активно применяются врачами в практической медицине, в частности, при реконструктивных хирургических операциях на ухе для устранения дисфункций слуха он предложил метод механо-протезирования посредством экранирования круглого окна. В случаях отосклероза при операциях предоставил менее инвазивный метод стапедотомии при вертикальном положении наковални. При проведении кохлеарной имплантации предложил безопасный способ подхода к лицевому нерву без использования монитора для верификации его в операционном поле. Он также предложил метод остановки кровотечения из задних частей носа.

При Министерстве по делам ВПЛ с оккупированных территорий, труда, здравоохранения и социальной защиты Грузии, с 1993 года сперва он был главным оториноларингологом Грузии, а с 2003 года до настоящего времени является экспертом по специальности. Он составил и утвердил тесты государственного сертификационного экзамена для врачей по оториноларингологии и разработал специальную программу по подготовке для резидентов-врачей по оториноларингологии.

За плодотворную научную и практическую деятельность и вклад в медицину и как педагогу наивысшего уровня, в 2007 году Шота Джапаридзе избрали действительным членом Национальной академии наук Грузии, которым является и в настоящее время. Помимо этого, он автор свыше 65 научных работ, опубликованных в местных и зарубежных журналах международного значения; большинство из них имеет высокий уровень импакт-фактора. Он автор монографии – «Кохлеарная имплантация в Грузии: усилия теории и практики».

Под руководством Шота Джапаридзе, представленные к защите диссертационные работы актуальные по своему содержанию и избранной тематике. Он является руководителем свыше 10 диссертационных работ на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, среди которых – 4 на соискание ученой степени академического доктора медицины. Он рецензент многих диссертационных работ и член диссертационного совета Тбилисского государственного медицинского университета, где работает активно.

Шота Джапаридзе вице-президент и член ассоциации оториноларингологов Грузии им. академика Семена Хечинашвили. Одновременно он является членом-корреспондентом Ассоциации оториноларингологов и хирургов головы и шеи Германии; региональным секретарем и членом академии отологов и отоневрологов Европы; членом Американской международной академии отоларингологии и хирургии головы и шеи и т.д.

За огромные профессиональные и общественные заслуги перед отечеством и ее народом в 2012 году он награжден «Орденом достоинства» и в 2014 году – медалью «За преданность родине», в том же году он был удостоен звания Почетного гражданина города Амбролаури, а в 2018 году – города Болниси.

Шота Джапаридзе – это личность, любящая здоровый образ жизни, великодушный, доброжелательный, с сильным чувством ответственности как на работе, так и в личной жизни; при наличии сомнений и провоцирующих факторов, всегда требующий объяснения и урегулирования возникших проблем. Во многих случаях он сам же быстро разряжает создавшуюся обстановку. Секретом его силы жизни является вера и правда. Шота Джапаридзе способный, с пытливым умом и широким кругозором мышления, причем он весьма образованный и интеллигентный человек.

Операции, проводимые Шота Джапаридзе, всегда отличаются высоким уровнем техникой выполнения и всегда завершаются успешно, а выздоровевшие пациенты имеют к нему большое чувство благодарности и уважения. Он вырастил и подготовил по специальности большое количество молодых врачей-оториноларингологов. Он всегда старается обратить внимание и помочь каждому человеку, особенно сотруднику или коллеге, за что все они относятся к нему с большим почтением и любовью. Шота Джапаридзе обладает прекрасными организаторскими способностями. Он всегда старается обновить оснащенность самой клиники и, тем самым, улучшить условия и эффективность диагностики и лечения больных и работу самих

сотрудников. Одновременно, Шота Джапаридзе прекрасный семьянин. Он имеет супругу, дочерей и внуков.

Вклад Шота Джапаридзе в медицину и работу клиники великий. Каждый человек должен гордиться тем, что знаком, или работает вместе с таким непревзойденным специалистом как Шота Джапаридзе. Причем, следует отметить, что у молодых врачей Грузии имеется прекрасная возможность перенимать опыт и знание такого признанного великого мастера своего дела.

Искренно с особым теплым чувством и глубоким уважением поздравляем Шота Джапаридзе с днем рождения и желаем здоровья, счастья, всех благ и успехов как в личной жизни, так и в его профессиональной работе.

В прекрасном и укромном уголке западной Грузии «Рача», с великолепной природой и упорно трудящимися и доброжелательными местными жителями – рачинцами, после Второй Мировой Войны 20 октября 1946 года в г. Они родился в будущем выдающийся ученый и врач-оториноларинголог, доктор медицинских наук, профессор, действительный член Национальной академии наук Грузии Шота Джапаридзе.

С детства он был подвижным, смышленным и стремительным ребенком, со способностью уже тогда быстро разрешать и находить выход из создавшейся ситуации. Это последнее наблюдается в его способности – прекрасной дипломатии. Вместе с этими свойствами его характера, родители ему с раннего детства прививали любовь и интерес к чтению книг, что и в последующем был сохранен при его учебе в школе и институте и до настоящего времени.

После окончания школы и Тбилисского государственного медицинского института он начал работать в Болниссской районной больнице сперва общим хирургом, а затем-оториноларингологом (1970-1990 гг.). В 1969-1970 годах прошел курс специализации по оториноларингологии на одноименной кафедре Тбилисского государственного института усовершенствования врачей. В последующем, с 1987 по 1993 годы, он работал заведующим оториноларингологического отделения Межрайонной больницы г. Марнеули.

Будучи молодым врачом-оториноларингологом и в последующем периоде и до настоящего времени, он всегда стремительно и с большим интересом познает все новшества в медицине. С этой целью он часто выезжает для повышения квалификации по своей профессии и при этом посещает ведущие медицинские учреждения зарубежных стран, в частности: в 1988 году он являлся стажером клиники медицинского университета г. Будапешта (Венгрия); помимо этого, по командировке в 70-ых и 80-ых годах до настоящего времени был: в Научном и клиническом институте оториноларингологии г. Москвы; в разных клиниках медицинских университетов Чехословакии, США, Австрии, Германии и т.д., где прослушал интересные лекции и наблюдал за практической работой известных

врачей. Собранную информацию он тщательно анализировал и применял сперва на трупном материале во время своей частой тренировки в анатомичках г. Тбилиси. В последующем, он все технические операционные подходы самостоятельно использует в своей врачебной практической работе при проведении операций. Примером служат операции на среднем ухе – тимпанопластика и эндоскопия носа и придаточных пазух. С аналогичным интересом он также относится к актуальным вопросам диагностики и лечения других ЛОР-органов.

Напористость, целеустремленность и постоянный интерес Шота Джапаридзе ко всему меняющемуся как в жизни, так и в его профессиональной работе и одновременно наличие его любви и преданности к своей врачебной деятельности и особого подхода к пациентам и получаемых постоянно положительных результатов лечения, быстро дали ему признание сильного и знающего врача. В 1975-1977 годах он – аспирант кафедры оториноларингологии Тбилисского государственного института усовершенствования врачей. После завершения аспирантуры он успешно защитил кандидатскую диссертацию, а в 1993 году – докторскую. С этого года, он начал работать в должности профессора ЛОР-кафедры Тбилисского государственного медицинского университета, находящейся на базе Республиканской клинической больницы, а с 1999 года по 2015 год он являлся заведующим – профессором этой же кафедры, именуемой в последующем департаментом оториноларингологии.

В 2003-2006 гг. являлся деканом лечебного факультета этого же учреждения. С сентября 2015 года по сей день он является профессором и клиническим директором департамента резидентуры по оториноларингологии Тбилисского государственного медицинского университета. С 2010 года до настоящего времени Шота Джапаридзе работает руководителем Национального центра оториноларингологии Грузии и клиники Джапаридзе-Кеванишивили.

С первых же дней своей работы, он на кафедру внес новую и современную медицинскую аппаратуру и начал активно работать с больными и проводил им соответствующее, по новейшим стандартам консервативное и хирургическое лечение. Одновременно, Шота Джапаридзе также активно занимался педагогической работой не только со студентами, но и с молодыми врачами. Его лекции и проводимые практические занятия всегда отличались своей неординарностью и были насыщены интересными и новейшими теоретическими и практическими информациами, вместе с этим, он всегда приводил особые клинические случаи из своей врачебной практики. Следует отметить, что он часто сопровождал молодых врачей в анатомичках, где собственноручно на трупном материале обучал и приспособливал их к врачебным навыкам. Всегда и ныне, невзирая на свою усталость, после столь тяжелого и нелегкого дня работы, он начинает и продолжает с ними работать и, в необходимых случаях, дает нужные советы.

Шота Джапаридзе часто присутствует на разных всемирных научных конференциях, конгрессах и семинарах всемирного значения, проводимых в самой

Грузии, России, США, Германии, Австрии, Испании, Франции, Италии и т.д., по тематике как оториноларингологии, так и других смежных областей медицины. Кроме того, он также является организатором международных симпозиумов, которые были проведены в Тбилиси в 2011, 2012 и 2013 годах на базе Национального центра оториноларингологии Грузии и клиники Джапаридзе-Кеванишвили, которые прошли с большим успехом, с интересными и злободневными тематиками по оториноларингологии.

В 1999 году Шота Джапаридзе первым в Закавказье на глухо-немых детях успешно провел слуховосстановительную операцию – кохлеарную имплантацию. К настоящему времени, им выполнено 514 такого типа хирургических вмешательств, проводимая после длительная реабилитация этих больных практически завершилась положительными результатами. В связи с этим, Шота Джапаридзе в 2012 году был удостоен «Государственной Премии Грузии».

Необходимо также отметить, что он впервые внедрил в Грузию проведение диагностики и хирургического лечения риносинуситов методом эндоскопии. В 1997 году он участвовал в выполнении проекта гранта Министерства по делам ВПЛ с оккупированных территорий, труда, здравоохранения и социальной защиты Грузии по теме – «Эндоскопическая диагностика и хирургическое лечение носа и придаточных пазух носа», который успешно завершил.

Шота Джапаридзе вдумчивый и глубоко анализирующий человек, что помогает ему в своей изобретательской работе. Он имеет 4 авторских изобретений, среди которых, к примеру, им для операции на среднем ухе, созданы намного улучшенные варианты ушной воронки и ранорасширителя, использование их в практике вместе с другими его изобретениями было официально признано и допущено. Помощь разрешения этой последней он предложил собственный метод *механопротезирования, осуществляемого посредством экранирования круглого окна*.

На основании своих наблюдений и полученных результатов работы, он сделал интересные выводы и предложил свои методы, которые активно применяются врачами в практической медицине. В частности, в конце 20-го века широко проводимые реконструктивного типа хирургические операции на ухе полностью не устранили проблемы, связанные с дисфункцией слуха. В помощь разрешения этой последней он предложил собственный метод *механопротезирования, осуществляемого посредством экранирования круглого окна*.

В случаях отосклероза при операциях он предложил менее инвазивный метод стапедотомии в случаях вертикального положения слуховой кости – наковальни. При проведении кохлеарной имплантации, он предложил свой собственный безопасный способ подхода к лицевому нерву без использования монитора для верификации его в операционном поле. Он также предложил метод остановки кровотечения из задних частей носа, который сейчас активно и эффективно применяется врачами ЛОР-департаментов.

При Министерстве по делам ВПЛ с оккупированных территорий, труда, здравоохранения и социальной защиты Грузии, с 1993 года он был сперва главным оториноларингологом Грузии, а с 2003 года до настоящего времени является экспертом по специальности. Он составил и утвердил тесты государственного сертификационного экзамена для врачей по оториноларингологии, а также разработал специальную программу по подготовке резидентов-врачей по оториноларингологии.

За плодотворную научную и практическую деятельность и вклад в медицину и как педагогу наивысшего уровня, Шота Джапаридзе в 2007 году в Национальной академии наук Грузии был избран ее действительным членом, которым является и в настоящее время.

Помимо этого, он автор свыше 65 научных работ, опубликованных в местных и зарубежных журналах международного значения; большинство из них имеет высокого уровня импакт-фактор. Он автор по содержанию трудоемкой и интересной монографии – «Кохлеарная имплантация в Грузии: усилия теории и практики».

Под руководством Шота Джапаридзе, представленные к защите диссертационные работы всегда неординарно интересные и актуальные по своему содержанию и избранной тематике. Он является руководителем свыше 10 диссертационных работ на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, среди которых 4 – на соискание ученой степени академического доктора медицины. Он рецензент многих диссертационных работ и является членом диссертационного совета Тбилисского государственного медицинского университета, где работает активно.

Шота Джапаридзе вице-президент и член Ассоциации оториноларингологов Грузии им. академика Семена Хечинашвили. Одновременно он является: членом-корреспондентом Ассоциации оториноларингологов и хирургов головы и шеи Германии; региональным секретарем и членом Академии отологов и отоневрологов Европы; членом Американской международной академии отоларингологии и хирургии головы и шеи и т.д. За огромные профессиональные и общественные заслуги перед отечеством и ее народом Шота Джапаридзе в 2012 году награжден «Орденом достоинства» и в 2014 году – медалью «За преданность родине». В этом же году он был удостоен звания Почетного гражданина г. Амбролаури, а в 2018 году – г. Болниси.

Шота Джапаридзе – это личность, любящий здоровый образ жизни, великодушный, доброжелательный, с сильным чувством ответственности как на работе, так и в личной жизни; уважающий откровение, а при наличии сомнений и провоцирующих факторов, всегда требует объяснения и урегулирования имеющихся проблем, причем во многих случаях же быстро разряжает создавшуюся обстановку. Секретом силы его жизни является вера и правда. Он способный, с пытливым умом и широким кругозором мышления, образованный и интеллигентный человек.

Операции, проводимые Шота Джапаридзе, отличаются высоким уровнем выполнения и всегда завершаются успешно, а выздоровевшие пациенты имеют к нему большое чувство уважения и благодарности.

В народе говорят, что Шота Джапаридзе «Врач от Бога», что также подтверждается словами известного писателя Грузии Гиви Сихарулидзе: «...Он огромному количеству людей приносит счастье и радость. Выздоровевшие больные благославляют и молятся за него, что обусловлено волшебными пальцами его рук...». «...В его личности профессионализм и человеческие чувства идеально сливаются между собой...».

Он вырастил и подготовил по специальности большое количество молодых врачей-оториноларингологов, которые с глубоким почтением и благодарностью вспоминают его. Вместе с этим, он всегда уделяет большое внимание и старается помочь каждому человеку, особенно его сотрудникам и коллегам, из-за чего они относятся к нему с большим почтением и любовью.

Шота Джапаридзе обладает прекрасной организаторской способностью. Он всегда старается обновить оснащенность самой клиники и, тем самым, улучшить условия и эффективность диагностики и лечения больных и работу самих сотрудников.

Одновременно, Шота Джапаридзе прекрасный семьянин. Он имеет симпатичную, умную, эрудированную, интеллигентную и очень доброжелательную супругу госпожу Лали, миловидных дочерей и внуков. В создании и поддерживании их эталонного семейного очага особая роль отводится госпоже Лали, которая всю жизнь посвятила своей семье, хотя одновременно она является превосходным профессиональным врачом-патологанатомом, проработавшую долгое время в этой области медицины. Она активно, повседневно и везде и, в особенности, во всех трудных моментах жизни поддерживает своего супруга как морально, так и физически.

Вклад Шота Джапаридзе в медицину и работу клиники великий. Каждый человек должен гордиться тем, что знаком, или работает вместе с таким непревзойденным специалистом как Шота Джапаридзе. Причем, следует отметить, что у молодых врачей Грузии имеется прекрасная возможность перенимать опыт и знание такого признанного великого мастера своего дела.

Искренно с особым теплым чувством и глубоким уважением поздравляем Шота Джапаридзе с днем рождения и желаем здоровья, счастья, всех благ и успехов как в личной жизни, так и в его профессиональной работе.

გამოჩენილი ოტორინოლარინგოლოგის, აპადემიკოს შოთა ჯაფარიძის დაბადების საიუბილეო თარიღისაზე

თამარ ხეჩინაშვილი¹, ზურაბ ქეგანაშვილი², ივანე ქეგანაშვილი²,
თოარ დავითაშვილი³, ხათუნა გეგენავავა³, ქატერინე ხარხელი³,
ნატო ნაკუდაშვილი¹, ზაჲა ხუციშვილი¹

¹ საქართველოს ოტორინოლარინგოლოგიის ეროვნული ცენტრი, ჯაფარიძე-ქეგანიშვილის კლინიკა, თბილისი; ² საქართველოში სასმენი აპარატების საერთაშორისო კომპანია “Kind Hior Geraten”, თბილისი; ³ საქართველოს აუდიოლოგიის ეროვნული ცენტრი, თბილისი

რეზიუმე

1946 წლის 20 ოქტომბერს ქ. ონში დაიბადა გამოჩენილი მეცნიერი და ექიმი-ოტორინოლარინგოლოგი, მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, ეროვნულ მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრი შოთა ჯაფარიძე. საშუალო სკოლისა და თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო ინსტიტუტის დამთავრების შემდეგ, მან მუშაობა დაიწყო ქ. ბოლნისის რაიონულ საავადმყოფოში ჯერ ზოგადი ქირურგიის ექიმად, ხოლო შემდეგ – ოტორინოლარინგოლოგად (1970-1990 წწ.). 1969-1970 წლებში მან გაიარა საეციალიზაციის კურსი ოტორინილარინგოლოგიაში ქალაქ თბილისის ექიმთა დახელოვნების სახელმწიფო ინსტიტუტის თანამოსახელე კათედრაზე. 1987-1993 წწ. ის მუშაობდა ქ. მარნეულის სარაიონთაშორისო საავადმყოფოში ოტორინოლარინგოლოგიური განყოფილების გამგედ. ჯერ კიდევ ახალგაზრდა ექიმად მუშაობის პერიოდიდან დღემდე, პროფესიით კვალიფიკაციის ამაღლების მიზნით ის ხშირად ჩადის საზღვარგარეთის სხვადასხვა მოწინავე სამედიცინო დაწესებულებებში (რუსეთი, ჩეხოსლოვაკია, აშშ, ავსტრია, გერმანია და ა.შ.), სადაც ესწრება ლექციებს და უკვირდება ცნობილი ექიმების პრაქტიკულ მუშაობას. 1988 წელს ის იყო ბუდაპეშტის (უნგრეთი) სამედიცინო უნივერსიტეტის კლინიკის სტაჟიორი.

1975-1977 წლებში შოთა ჯაფარიძე თბილისის ექიმთა დახელოვნების სახელმწიფო ინსტიტუტის ოტორინოლარინგოლოგიის კათედრის ასპირანტია, რომლის დამთავრებისთანავე დაიცვა საკანდიდატო დისერტაცია, ხოლო 1993 წელს – სადოქტორო. ამავე წლიდან დაიწყო მუშაობა რესპუბლიკური ცენტრალური საავადმყოფოს ბაზაზე თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ლორ-კათედრის პროფესორად, ხოლო 1999 წლიდან 2015 წლის ჩათვლით ის ამავე კათედრის, შემდგომში ოტორინოლარინგოლოგიურ დეპარტამენტად წოდებულის სრული პროფესორია. 2003-2006 წწ. ის ამავე დაწესებულების სამკურნალო ფაკულტეტის დეკანია, ხოლო 2015 წლის სექტემბრიდან კი – ოტორინოლარინგოლოგიის რეზიდენტურის დეპარტამენტის პროფესორი და კლინიკური დირექტორი. 2010 წლიდან დღემდე შოთა ჯაფარიძე საქართველოს ოტორინოლარინგოლოგიის ეროვნული ცენტრის და ჯაფარიძე-ქეგანიშვილის კლინიკის ხელმძღვანელია.

კათედრაზე მუშაობის დაწყებიდან პირველსავე დღეებშივე მან იქ შეიტანა ახალი და თანამედროვე სამედიცინო აპარატურა და დაიწყო ავადმყოფების მეურნალობა თანამედროვე სტანდარტებით. ის ასევე აქტიურად ეწერდა პედაგოგიურ საქმიანობას არა მარტო სტუდენტთან, არამედ ახალგაზრდა ექიმებთან. მისი

ლექციები და ჩატარებული პრაქტიკული მეცადინეობები ყოველთვის იყო არა-ორდინარული ხასიათის და შეიცავდა საინტერესო თანამედროვე თეორიებს და პრაქტიკულ ინფორმაციებს, რომელთა შორის იყო მისი პირადი საექიმო მუშაობიდან მოყვანილი შემთხვევები. უნდა აღინიშნოს, რომ ის ხშირად თან ახლდა ახალგაზრდა უქიმებს ანატომიურ დარბაზებში და თვითონვე ასწავლიდა მათ და ათვისებინებდა საექიმო მუშაობის ჩვევებს. მიუხედავად თავისი დადლილობის და შრომატევადი დღის შემდეგ ის ყოველთვის აგრძელებს მათთან მუშაობას და აძლევს მნიშვნელოვან რჩევებს.

შოთა ჯაფარიძე ხშირად მონაწილეობს სხვადასხვა საერთაშორისო კონფერენციების, კონგრესების და სემინარების მუშაობაში (საქართველო, რუსეთი, აშშ, გერმანია, ავსტრია, ესპანეთი, საფრანგეთი, იტალია და ა.შ.), თემატიკით როგორც ოტორინოლარინგოლოგიაში, ასევე სხვა მომიჯნავე სამედიცინო დარგებში. მისი ორგანიზატორობით 2011-2013 წლებში ჩატარდა სიმპოზიუმები საქართველოს ოტორინოლარინგოლოგის ეროვნული ცენტრის და ჯაფარიძე-ქეგანიშვილის კლინიკის ბაზაზე.

1999 წლიდან შოთა ჯაფარიძემ ამიერკავკასიაში პირველმა ყრუ-მუნჯ ბავშვებზე წარმატებულად ჩატარდა სმენის აღდგენითი ოპერაცია – კოქლეარული იმპლანტაცია. ამ მომენტისთვის მის მიერ შესრულებულია 514 ასეთი ტიპის ოპერაცია, შემდგომი მათი სანგრძლივი რეაბილიტაციით, რომელიც დასრულებულია დადგითი შედეგებით. ყოველივე ამასთან დაკავშირებით, 2012 წელს ბატონი შოთა დაჯილდოვდა საქართველოს სახელმწიფო პრემიით. მან ასევე პირველად საქართველოში დანერგა რინოსინუსიტების დიაგნოსტიკა და მკურნალობა ენდოსკოპიური მეთოდით. 1997 წელს ის მონაწილეობდა საქართველოს ჯანმრთელობის, შრომის და სოციალური დაცვის სამინისტროს გრანტის პროექტის შესრულებაში თემატიკით: „ცხვირის და დანამატი წილების ენდოსკოპიური დიაგნოსტიკა და ქირურგიული მკურნალობა“, რომელიც წარმატებულად დაასრულა.

შოთა ჯაფარიძეს აქვს 4 საავტორო გამოგონება. თავისი დაკვირვებებით მიღებული შედეგების საფუძველზე გააკეთა საინტერესო დასკვნები და წარმოადგინა თავისი მეთოდები, რომლებსაც პრაქტიკულ მუშაობაში აქტიურად გამოიყენებენ უქიმები. კერძოდ, სმენის დისტუნქციის ლიკვიდაციის მიზნით მის მიერ შემოთავაზებულია მექანიკორობიურების მეთოდი მრგვალი სარკმელის ეგრანირების საშუალებით. ოტოსკლეროზის შემთხვევაში უზანგის ჰვლის ვერტიკალურად მდებარეობის შემთხვევაში მის მიერ შემუშავებულია ნაკლებად ინვაზიური სტაპედოტომიის მეთოდი. კოქლეარული იმპლანტაციისას წარმოადგინა სახის ნერვთან უსაფრთხო მიღებობა მისი ვერიფიცირებისთვის საოპერაციო ველში მონიტორის გამოყენების გარეშე. მას ასევე შემოთავაზებული აქვს ცხვირის უკანა არებიდან სისხლდენის შეჩერების მეთოდი.

საქართველოს ჯანმრთელობის, შრომის და სოციალური დაცვის სამინისტროში 1993 წლიდან ის ჯერ იყო საქართველოს მთავარი ოტორინოლარინგოლოგი და 2003 წლიდან დღემდე არის აღნიშნულსპეციალობაში ექსპერტი. მან შეადგინა და დაამტკიცა სახელმწიფო სასერტიფიკაციო გამოცდების ტესტები უქიმებისთვის ოტორინოლარინგოლოგიაში და შეიმუშავა სპეციალური პროგრამა რეზიდენტი-ექიმებისთვის ამ სპეციალობაში. მისი ნაყოფიერი სამეცნიერო და პრაქტიკული მუშაობისთვის, მის მიერ შეტანილი წვლილისთვის მედიცინაში და როგორც უძალესი დონის პედაგოგი 2007 წლიდან დღემდე არის საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრი. გარდა ამისა, მას გამოქვეყნებული აქვს 65-ზე მეტი სამეცნიერო ნაშრომი ადგილობრივ და საზღვარ-

გარეთის საერთაშორისო დანიშნულების უერნალებში, რომელთა უმრავლესობას აქვს მაღალი იმპაქტ-ფაქტორი. ის ავტორია 1 მონოგრაფიისა – „კოქლეარული იმპლანტაცია საქართველოში: თეორიისა და პრაქტიკის ძალისხმევები“.

შოთა ჯაფარიძის ხელმძღვანელობით დაცვისთვის წარდგენილი სადისერტაციო ნაშრომები თავისი შინაარსით და ასევე შერჩეული თემატიკით ყოველთვის აქტუალურია. ის არის 10-ზე მეტი მედიცინის მეცნიერებათა კანდიდატისა და მათ შორის 4 მედიცინის აკადემიური დოქტორის წოდების მოპოვებისთვის წარდგენილი სადისერტაციო ნაშრომების ხელმძღვანელი, არის ბევრი სადისერტაციო ნაშრომის ექსპერტი და თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის სადისერტაციო საბჭოს წევრი, სადაც ასევე აქტიურად მუშაობს.

შოთა ჯაფარიძე არის აკადემიკოს სიმონ ხეჩინაშვილის სახელობის საქართველოს ოტორინოლარინგოლოგთა ასოციაციის ვიცე-პრეზიდენტი; ერთდორულადაა გერმანიის ოტორინოლარინგოლოგთა და თავისა და კისრის ქირუგების ასოციაციის წევრ-კორესპონდენტი; ევროპის ოტორინოლოგთა და ოტორინევროლოგთა აკადემიის წევრი; ამერიკის ოტორინოლარინგოლოგიის და თავისა და კისრის საერთაშორისო აკადემიის წევრი და ა.შ. დიდი პროფესიონალური და საზოგადოებრივი დამსახურებებისთვის სამშობლოსა და თავის ხალხის წინაშე ბატონო შოთა 2012 წელს დაჯილდოვდა „დირსების ორდენით“, 2014 წელს – „სამშობლოსთვის თავდადების მედლით“. ამავე წელს მან მიიღო ქ. ამბროლაურის საპატიო მოქალაქის წოდება, 2018 წ. კი – ქ. ბოლნისის.

შოთა ჯაფარიძე პიროვნებაა, რომელსაც უკვარს ჯანმრთელი ცხოვრების წესი; ის გულუხვი და კეთილმოსურნეა, მას აქვს აასუხისმგებლობის დიდი გრძნობა როგორც მუშაობაში, ასევე მის პირად ცხოვრებაშიც. როდესაც საქვთო ვითარებაა და არის სხვადასხვა გამომწვევი ფაქტორები, ის უმაღვე თხოულობს ამასთან დაკავშირებით ახსნა-განმარტებას და წარმოქმნილი პრობლემების მოგვარებას, რიგ შემთხვევებში ის თვითონ სწრაფად განმუხტავს შექმნილ მდგომარეობას. მისი ცხოვრების ძალის საიდუმლოებას შეადგენს რწმენა და სიმართლე. ის ნიჭიერი, სხარტი გონიერისა და ფართო აზროვნების მქონეა, ამასთანავე ძალიან განათლებული და ინტელიგენტი ადამიანია.

შოთა ჯაფარიძის მიერ ჩატარებული ოპერაციები ხასიათდება მაღალი ტექნიკური დონის შესრულებით და ყოველთვის წარმატებულად მთავრდება, ხოლო გამოჯანმრთელებული პაციენტები მის მიმართ დიდი მადლიერებისა და პატივისცემის გრძნობით არიან გამსჭვალულნი. მან აღზარდა და სპეციალობაში მოამზადა უამრავი ახალგაზრდა ექიმი-ოტორინოლარინგოლოგი. ის ყოველთვის ცდილობს გამოიჩინოს ყურადღება და დაეხმაროს ყოველ ადამიანს, განსაკუთრებით თანამშრომელს და კოლეგას, რაც განაპირობებს მისდამი მათ დიდ მოწიქებას და სიყვარულს. მას აქვს შესანიშნავი ორგანიზაციული უნარი და ყოველთვის ცდილობს განაახლოს თავისი კლინიკის აღჭურვილობა და ამით გააუმჯობესოს პათოლოგიური პროცესების დიაგნოსტიკა, ავადმყოფების მკურნალობა და თვით თანამშრომლების მუშაობის პირობები. ის არის ბრწყინვალე მეოჯახე და ჰყავს მეუღლე, ქალიშვილები და შვილიშვილები. მისი წვლილი მედიცინასა და კლინიკის მუშაობაში დიდია. ყოველ ადამიანს უნდა ერთა ერთ მიზანს და მუშაობს ისეთ განუმეორებელ სპეციალისტთან, როგორიცაა შოთა ჯაფარიძე. ამასთანავე უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოში ახალგაზრდა ექიმებს აქვთ დიდი შესაძლებლობა მიიღონ ცოდნა და გამოცდილება თავისი საქმის ისეთი დიდი ოსტატისგან, როგორიცაა შოთა ჯაფარიძე.

გულწრფელად განსაკუთრებული და თბილი გრძნობით და ღრმა პატივისცემით ვუდოცავთ ბატონ შოთა ჯაფარიძეს დაბადების დღეს და ვუსურვებთ ჯანმრთელობას, ბედნიერებას და წარმატებებს როგორც პირად ცხოვრებაში, ასევე მის პროფესიულ მუშაობაში.

DEDICATED TO 75-YEAR JUBILEE OF OUTSTANDING OTORHINOLARYNGOLOGIST, ACADEMICIAN SHOTA JAPARIDZE

***Tamar Khechinashvili¹, Zurab Kevanishvili¹, Ivane Kevanishvili²,
Otar Davitashvili³, Khatuna Gegenava³, Ekaterine Kharkheli³,
Nato Nakudashvili¹, Zaza Khutishvili¹***

¹ National Center for Otorhinolaryngology of Georgia, Japaridze-Kevanishvili Clinic, Tbilisi;

² Affiliated Branch of International Company of Hearing Devices – Kind-Hior Geraten” in Georgia, Tbilisi; ³ National Center for Audiology of Georgia. Tbilisi

SUMMARY

Shota Japaridze – a prominent clinician and scientist, Doctor of Medicine, Professor, full member of the National Academy of Sciences of Georgia was born on October 20, 1946, in Oni (Georgia). After graduation from a secondary school and Tbilisi State Medical Institute, he started to serve at Bolnisi Regional Hospital first as a general surgeon and later as an otolaryngologist (1970-1990). In 1969-1970 he completed a course in otolaryngology later, eponymous department of the State Institute of Advanced Medical Training. In 1987-1993 Shota Japaridze served in Marneuli interregional hospital as a head of otolaryngological department. Since his early years working as a young doctor and to date he has been visiting various top-ranked medical institutions to upgrade skills (Russia, Czechoslovakia, USA, Austria, Germany, etc.). In these institutions he listened to lectures, observed practical work carried out by prominent medical doctors. In 1988 he was an intern at Budapest (Hungary) Medical University Clinic.

In 1975-1977 he was a post-graduate student at Tbilisi State Institute of Advanced Medical Education. After completing the course, he defended his candidate's and in 1993 doctoral theses. In the same year he started to work as a professor at the ENT department of the Tbilisi State Medical University based on Central Republican Hospital. In 1999-2015 Shota Japaridze was a full professor at the later renamed department of otolaryngology. In 2003-2006 he was the dean of the medical faculty at TSMU. Since September 2015, he has been a professor and clinical director of the department ENT residency. Since 2010 to date Shota Japaridze has been the head of National Center for Otolaryngology of Georgia and Japaridze-Kevanishvili Clinic.

At the very start of his work, he provided the clinic with the state-of-the-art medical equipment and started to deliver upto date high quality care. He has also been extensively involved in academic activities imparting his knowledge to students and young medical doctors. The lectures delivered by Sh. Japaridze and practical classes have always been special, based on modern and interesting theories and practicable information, illustrated with medical cases from his own clinical experience. It should be emphasized that he often accompanied students in dissecting rooms instructing them on mastering medical skills. Despite his busy schedule, after arduous daily

routine, Sh. Japaridze proceeds with his academic activities providing future medical doctors with most significant guidance.

Shota Japaridze often participates in International conferences, congresses, workshops (Georgia, Russia, the USA, Germany, Austria, Spain, France, Italy, etc.) subject-based on otolaryngology and allied medical areas. In 2011-2013 he organized a number of symposia housed by National Center for Otolaryngology in Georgia and Japaridze-Kevanishvili Clinic.

Shota Japaridze was the first in Transcaucasia to successfully perform a cochlear implantation surgery on deaf-and-dumb children to restore their hearing. To date he has performed 514 surgeries of this type with long-term follow-up rehabilitation completed with advantageous therapeutic outcomes. Consequently, he was awarded the State Prize of Georgia in 2012. In addition, Shota Japaridze introduced a rhino-sinusitis diagnostic technique through nasal endoscopy. In 1997 he participated in the implementation of the Ministry of Health, Labor and Social Affairs grant on endoscopic diagnostics of the nasal and paranasal sinus disorders and their surgical treatment. The grant was successfully accomplished.

Shota Japaridze has four authorship inventions. Based on the outcomes obtained through his interesting and careful observations, he drew interesting conclusions and developed his own options of treatment, at present extensively used in practice, namely, he developed mechanical prosthetic repair method to reverse hearing dysfunction through “round window screening”. In case of otosclerosis along with vertical location of the staple bone, a minimally invasive stapedotomy method was used. During cochlear implantation he proposed a safe approach to the facial nerve without using monitor for its verification in the operating field. Shota Japaridze has also come up with the technique to stop bleeding from posterior nasal areas.

Since 1993 Shota Japaridze was formerly the chief otolaryngologist at the Ministry of Health, Labor and Social Affairs of Georgia and from 2003 to date – the expert in the above stated area. He composed and finalized the certification tests for medical doctors in otolaryngology and designed a specialized program for resident doctors in otolaryngology. In 2007 he became a full member of the National Academy of Sciences of Georgia for his fruitful performance and a great contribution both in science and academic activities. Shota Japaridze has published over 65 research papers in local and international high impact-factor journals. He is the author of one monograph – “Cochlear implantation in Georgia: efforts of theory and practice”.

The dissertations supervised by Shota Japaridze are always topical. He has guided over 10 PhD candidates through their research papers, among them 4 aspiring to obtain doctoral degree. He is an expert and a member of TSMU board of directors.

Shota Japaridze is a vice-president of academician Simon Khechinashvili Association of Otolaryngology, concurrently a corresponding member of German Association of Otolaryngology – head and neck surgery, a member of European Academy of Otology and Oto-neurology, a member of the American Academy of Otolaryngology – head and neck surgery and International Academy of Otolaryngology – head and neck surgery, etc.

Shota Japaridze was awarded the “Medal of Honor” in 2012 and the “Medal of Dedication to the Motherland” for his great professional and public merits before the homeland and its people. In the same year he received Ambrolauri honoured citizen title, in 2018 – Bolnisi honoured citizen title.

Shota Japaridze leads a healthy lifestyle, is generous and well-disposed, possesses strong sense of responsibility both at work and personal life, has the ability to instantly resolve controversies and disagreements, is driven by belief and justice. The secret of his life is the faith and truth. Shota Japaridze is a talented, erudite, scholarly, highly intellectual, smart and has broad outlook of life.

130

The surgeries performed by Shota Japaridze are marked with high technical proficiency leaving recovered patients grateful and respectful. He is considerate towards the colleagues and ordinary people, therefore highly regarded by everybody he deals with. He has excellent managerial capabilities, constantly trying to renovate equipment for better diagnostics of disorders for therapeutic methods and workplace environment.

He is an exceptional family man – has a wife, daughters and grandchildren. His contribution to the work of the clinic is and overall to the medical science is unmatched. At the same time, it should be noted that young doctors in Georgia have a great opportunity to gain knowledge and experience from such a great master of their field, as Shota Japaridze.

Happy anniversary! Thank you for all of the contributions in making our clinic successful, we are happy and proud of you for all you have accomplished. Best wishes to you for many years to come!

მსოფლიო ცნობილი მაცნეერი, საქართველოში აუდიოლოგის დამფუძნებელი (მიძღვნილი აკადემიკოს ზურაბ ქევანიშვილის დაბადებიდან 80 წლისთავისადმი)

შოთა ჯაფარიძე¹, თამარ ხეჩინაშვილი¹, იგანე ქევანიშვილი²,
თომარ დავითაშვილი³, ხათუნა გევენაგავაძე³, ეკატერინე ხარხელი³

¹ საქართველოს ოტორინოლარინგოლოგიის ეროვნული ცენტრი, თბილისი; ² საქართველოში სასმენი აპარატების საერთაშორისო კომპანია “Kind Hior Geraten”, თბილისი; ³ საქართველოს აუდიოლოგიის ეროვნული ცენტრი, თბილისი

გამოჩენილი მეცნიერი და ექიმი, საქართველოში აუდიოლოგიის ერთ-ერთი ფუძემდებელი, მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრი ბატონი ზურაბ ქევანიშვილი დაიბადა 1941 წლის 15 მარტს. თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო ინსტიტუტის დამთავრების შემდეგ გახდა ივანე ბერიგაშვილის სახელობის ფიზიოლოგიის ინსტიტუტის ასპირანტი. შემდგომში მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორის, პროფესორის, საქართველოსა და რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიების აკადემიკოსმა სიმონ ხეჩინაშვილმა შესთავაზა მას მუშაობა დაწყობაშინდები თბილისის ექიმთა დახელოვნების სახელმწიფო ინსტიტუტის მე-9 კლინიკური საავადმყოფოს ბაზაზე, სადაც მათ ერთობლივად პირველად საქართველოში გახსნეს ექსპერიმენტული და კლინიკური აუდიოლოგიის დაბორატორია, რომელშიც ბატონი ზურაბი უმცროს და უფროს მეცნიერ-თანამშრომლად მუშაობდა, ხოლო 1982 წლიდან კი გახდა ამ დაწესებულების ხელმძღვანელი, რომელსაც შემდგომში საქართველოს აუდიოლოგიის ეროვნული ცენტრი ეწოდა.

ზურაბ ქევანიშვილმა 1969 წელს დაიცვა საკანდიდატო, ხოლო 1982 წელს კი –



სადოქტორო დისერტაცია. ის არის 410-მდე სამეცნიერო ნაშრომის ავტორი და 3 მონოგრაფიის თანავტორი, რომლებიც დაჯილდოებულია იგანე ბერიტაშვილისა და იგანე თარხნიშვილის სახელობის და საქართველოს სახელმწიფო აკადემიის პრემიებით.

ზურაბ ქეგანიშვილის სამეცნიერო კვლევის შედეგები ფასდაუდებელია. ისინი წარმოდგენილია 200-მდე სამეცნიერო ნაშრომში და ინგლისურ ენაზე და ბეჭდილი მაღალი იმპაქტ-ფაქტორის მქონე საერთაშორისო ჟურნალებში. მას არაერთი პრემია და ჯილდო აქვს მიღებული.

2009 წლიდან ბატონი ზურაბი არის საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი, ხოლო 2018 წლიდან კი – ნამდვილი წევრი. ბატონი ზურაბი ერთდღოულად პედაგოგიცაა და სტუდენტებთან და ახალგაზრდა ექიმებთან მუშაობს. 1983 წლიდან ოტორინოლარინგოლოგის კათედრის დოცენტია, 1985 წლიდან კი – პროფესორი. ამავე თანამდებობაზე ის ასევე მუშაობდა ეწ. თბილისის ექიმთა პოსტდიპლომური განათლების სახელმწიფო აკადემიაში. აქტიურად არის აგრეთვე ჩართული თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო და თბილისის იგანე ჯავახიშვილის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პედაგოგიურ მუშაობაში.

სპეციალობით კვალიფიკაციის ამაღლების მიზნით ორგორც თვითონ, ისე თავის თანამშრომლებთან ერთად ხშირად იყო მივლინებებით სხვადასხვა ქეყნების წამყვან სამეცნიერო ცენტრებში, სადაც იმ დაწესებულებების თანამშრომლებთან ერთად ეწეოდა მეცნიერულ მუშაობას. ის ხშირად მონაწილეობდა სხვადასხვა საერთაშორისო სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში, რამდენიმეჯერ მათი ჩატარების ორგანიზატორი და კოორდინატორიც იყო.

მისი ხელმძღვანელობით და კონსულტანტობით ოცამდე დისერტაცია არის დაცული, მათგან 4 – გერმანელების მიერ არის შესრულებული. ის რეგულარულად მონაწილეობს სადისერტაციო საბჭოების მუშაობაში.

ზურაბ ქეგანიშვილი საქართველოსა და საზღვარგარეთის სამეცნიერო ჟურნალების რედაქტორის წევრია ის არის აგრეთვე საქართველოსა და საზღვარგარეთის სსვადასხვა ასოციაციებისა და ორგანიზაციების ხელმძღვანელი ან წევრი, კერძოდ, აკადემიკოს სიმონ ხეჩინაშვილის სახელობის საქართველოს ოტორინოლარინგოლოგთა ასოციაციის პრეზიდენტი; საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობის და სოციალური დაცვის სამინისტროში მთავარი ექსპერტი ოტოლოგიაში და ა.შ. ზურაბ ქეგანიშვილის მეცნიერული აღმოჩენები დიდი მნიშვნელობისაა, რომლებიც ხელს უწყობს სმენის სისტემის დარღვევების ტოპიურ დიაგნოსტიკას და ავალმყოფთა შემღომი რეაბილიტაციის მეთოდების სწორად შერჩევას. უნდა აღინიშნოს, რომ სასმენი აპარატების იმპლემენტაცია საქართველოში ბატონ ზურაბს ეკუთვნის.

ზურაბ ქეგანიშვილი არის ინტელიგენტი, ერუდირებული, უშუალო და კონტაქტაბელური ადამიანი; გამოირჩევა დიდი იუმორით, ობიექტურია, ყველა მისი ნაცნობი თუ კოლეგა დიდი პატივისცემითა და სიყვარულით არიან მისდამი გამსჭვალულნი.

სმენა ყველა ცოცხალ არსებას, მათ შორის ადამიანებს სამყაროს უფრო სრულყოფილად აღქმას უწყობს ხელს. მის დიდ მნიშვნელობაზე მიუთითებს ის გარემოება, რომ აუდიოდისფუნქცია ადრეულ ასაკში იწვევს

ბავშვთა შემეცნებისა და აზროვნების განვითარების დარღვევას. აღნიშნული ორგანოს ანატომიურ-ფიზიოლოგიური თავისებურებების კვლევაზე მუშაობს მეცნიერთა და კლინიცისტთა დიდი ნაწილი. მათ რიცხვის მიეკუთვნება საქართველოში აუდიოლოგიის ერთ-ერთი უუძემდებელი, გამოჩენილი მეცნიერი და ექიმი, მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, საქართველოს ეროვნულ მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი ბატონი ზურაბ ქევანიშვილი, რომელიც დაიბადა 1941 წლის 15 მარტს. საშუალო სკოლისა და თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო ინსტიტუტის წარმატებით დამთავრების შემდეგ გახდა ივანე ბერიტაშვილის სახელობის ფიზიოლოგიის ინსტიტუტის ასპირანტი. იქ ყოფნისას ის აქტიურად იკვლევდა სმენის ფიზიოლოგიის საკითხებს. შემდგომ პერიოდში მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორის, პროფესორის, საქართველოსა და რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიების აკადემიკოსმა სიმონ სეჩინაშვილმა შესთავაზა მუშაობა მაშინდელი თბილისის ექიმთა დახელოვნების სახელმწიფო ინსტიტუტის მე-9 კლინიკური საავადმყოფოს ბაზაზე, სადაც მათ პირველად მაშინდელ საქართველოში ერთობლივად გახსნეს აუდიოლოგიური ექსპერიმენტული და კლინიკური ლაბორატორია. აქ ბატონი ზურაბი მუშაობდა უმცროს და უფროს მეცნიერ-თანამშრომლად, ხოლო 1982 წლიდან გახდა ამ დაწესებულების ხელმძღვანელი, რომელსაც შემდგომში ეწოდა საქართველოს აუდიოლოგიის ეროვნული ცენტრი. აღსანიშნავია, რომ მან ბატონ სიმონთან ერთად დანერგა თბილქური აუდიომეტრიის მეთოდი, რომელმაც ხელი შეუწყო ყველა ასაკის ადამიანში სმენის დარღვევის შემთხვევაში ტოპიკური დიაგნოსტიკის ჩატარებას.

ზურაბ ქევანიშვილმა 1969 წელს დაიცვა საკანდიდატო და 1982 წელს – სადოქტორო დისერტაცია. ის არის 410-მდე სამეცნიერო ნაშრომის ავტორი და 3 მონოგრაფიის თანაავტორი, რომლებიც დაჯილდოვდა ივანე ბერიტაშვილისა და ივანე თარხნიშვილის სახელობის პრემიებით და საქართველოს სახელმწიფო ეროვნული პრემიით.

ზურაბ ქევანიშვილის მეცნიერული აღმოჩენები ფასდაუდებელია და წარმოდგენილია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჟურნალებში, რომელთა უმრავლესობა მაღალი იმპაქტ-ფაქტორის მქონეა და დაბეჭდილია ინგლისურ ენაზე.

1993 წელს ის დაჯილდოვდა ჯორჯ სოროსის ფონდის “International Science Foundation”-ის პრემიით, ხოლო აუდიოლოგიის განვითარებისთვის კი – “Hippocratis Reliqueae Magna”-ას სახელობის მედლით და ა.შ.

2009 წლიდან არჩეულია საქართველოს სახელმწიფო ეროვნული სამეცნიერო აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი, ხოლო 2018 წლიდან კი – ნამდვილ წევრად.

ბატონი ზურაბი არის ერთდროულად პედაგოგიც და დღემდე აქტიურად ეწევა ამ მუშაობას სტუდენტებთან და ახალგაზრდა ექიმებთან. 1983 წლიდან ის თბილისის ექიმთა დახელოვნების სახელმწიფო ინსტიტუტის ოტორინოლარინგოლოგიის კათედრის დოცენტია, 1985 წლიდან კი – პროფესორი. ამავე თანამდებობაზე ის ასევე მუშაობდა შემდგომში ე.წ. თბილისის ექიმთა პოსტდიპლომური განათლების სახელმწიფო აკადემიაში. ის აქტიურადაა ჩართული თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო და ივანე ჯავახიშვილის სახელმწიფო უნივერსიტეტების პედაგოგიურ მუშაობაში.

სპეციალობით კვალიფიკაციის ამაღლების მიზნით ზურაბ ქევანიშვილი როგორც დამოუკიდებლად, ისე თანამშრომლებთან ერთად ხშირად მივლინებებით მიერგვა ხავრებოდა სხვადასხვა ქამყნების წამყვან სამეცნიერო ცენტრებში. გრძელვადიან მივლინებებში ყველაზე ხშირად ნამყოფია დრეზდენში, მაგდებურგსა და მიუნხენში. იქ არა მარტო ახდენდა საკუთარი გამოკვლევის შედეგების შესახებ ინფორმაციის გაცვლას, არამედ იმ დაწესებულებების თანამშრომლებთან ერთად მუშაობას სხვადასხვა საინტერესო და აქტუალურ საკითხებზე.

მის მიერ დიდი რაოდენობით გამოცემულია ბუკლეტები. ის ძალიან ხშირად მონაწილეობდა სხვადასხვა საერთაშორისო სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში და რამდენიმეჯერ იყო მათი ჩატარების ორგანიზატორი, ანდა კოორდინატორი. ადსანიშნავია, რომ მაგდებურგსა და დრეზდენში მივლინებების დროს ბატონი ზურაბის საიუბილეო თარიღებთან დაკავშირებით გერმანელმა კოლეგებმა სახელობითი სამეცნიერო სიმპოზიუმებიც კი მოაწყვეს, რაც ადსატურებს, თუ რაოდენ დიდი პატივისცემით არიან მისდამი გამსჭვალულნი უცხოელი სპეციალისტები როგორც პიროვნების, ისე მეცნიერისადმი.

ბატონი ზურაბის ხელმძღვანელობით და კონსულტანტობით წარმოდგენილია ბევრი საკანდიდატო და რამდენიმე საღოქტორო დისერტაცია, მათ შორის 4 შესრულებულია გერმანელების მიერ. ის რეგულარულად მონაწილეობს სადისერტაციო საბჭოების მუშაობაში.

ზურაბ ქევანიშვილის მოხსენებები ყოველთვის გამორჩეულია და შეიცავს ყველაზე აქტუალურ საკითხებს, რომელთა მიმართ მეცნიერებსა და კლინიცისტებს დიდი ინტერესი აქვთ. ის მისი მაღალი პედაგოგიური დონის, საექიმო და სამეცნიერო მუშაობისთვის 1986 წელს დაჯილდოვდა „საპატიო ნიშის“, ხოლო 2001 წელს - „დირსების ორდენით“.

ზურაბ ქევანიშვილი არის ჟურნალის “Georgian Journal of Medicine” ერთეული ფუძემდებელი და ყოფილი მთავარი რედაქტორი. ამჟამად, ჟურნალების საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მაცნეს (სერია – მედიცინის), “Georgian Medical News”-ის და “The Open Otorhinolaryngology Journal”-ის (აშშ) რედაქტორების წევრია.

ბატონი ზურაბი არის: აკადემიკოს სიმონ ხეჩინაშვილის სახელობის საქართველოს ოტორინოლარინგოლოგთა ასოციაციის პრეზიდენტი, საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობის და სოციალური დაცვის სამინისტროში მთავარი ექსპერტი ოტოლოგიაში; მთავარი მრჩეველი მედიცინის ხაზით აშშ-ის საელჩოში, თბილისში თავის ტვინის შესწავლის საერთაშორისო ორგანიზაციის ფლიალისა და ივ. ბერიტაშვილის სახელობის საქართველოს ფიზიოლოგთა ასოციაციის მმართველი საბჭოს წევრი. ამასთანავე, იგი არის ერლანგენის (გერმანიის) მედიკო-ბიოლოგიური საზოგადოების წევრ-კორესპონდენტი, მსოფლიოს ოტორინოლარინგოლოგთა კოლეგიის წევრი, აშშ-ის აკუსტიკური საზოგადოების ასოცირებული წევრი, გერმანიის ოტორინოლარინგოლოგთა და თავისა და კისრის ქირურგთა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი და პალბერშტადტის (გერმანიის) ოტორინოლარინგოლოგთა საზოგადოების საპატიო აკადემიური წევრი და ა.შ.

ზურაბ ქევანიშვილის აღმოჩენებმა პრაქტიკულად ზოგიერთ მეცნიერთა და კლინიცისტთა მსოფლმხედველობაში გადატრიალება მოახდინა. სხვადასხვა ტიპის გამოწვეული სმენითი პოტენციალების მახასიათებლების შესწავლისას ბატონი ზურაბის მიერ შემოთავაზებულია მათი ელექტროფოზიოლოგიური კლასიფიკაცია, რომელიც აღიარებულ იქნა მსოფლიოს აუდიოლოგების მიერ. ამით გაადვილდა სმენის ნერვული გზების დარღვევების ტოპიკური დიაგნოსტიკა და ავადმყოფთა შემდგომი რეაბილიტაციის მეთოდების შერჩევა.

ბატონი ზურაბის მონაცემებით:

მონოაურალური სტიმულაციისას ოტიატრიულ სტადიაში აკუსტიკური ნევრინომის დროული დიაგნოსტიკა და სმენის ცვლილებების ასაკობრივი და გენდერული მაჩვენებლები მჭიდროდაა დაკავშირებული სხვა ორგანოების ფუნქციურ ცვლილებებთან, რაც ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში ხელს უწყობს ადეკვატურ დიაგნოსტიკასა და ეფექტური სმენის პროთეზირების ჩატარებას. სხვადასხვა ენების მახასიათებლების შესწავლისას სასმენი აპარატების შერჩევისას საჭიროა სიტყვებში თანხმოვანი ასოების რაოდენობის, ერთიმეორესთან და ხმოვან ასოებთან ურთიერთდამოკიდებულების გათვალისწინება. ქართულ ენაზე აპარატები მომართული უნდა იყოს უფრო მაღალ, ხოლო ინგლისურში და რუსულში კი – საშუალო და დაბალ სიხშირებზე.

ზურაბ ქევანიშვილი მუდმივად ამჟღავნებს ინტერესს მსოფლიოს სიახლეებისადმი და ის როგორც ადრე, ასევე ამჟამადაც ცდილობს თავის დაწესებულებაში გააუმჯობესოს აღჭურვილობა, რაც იძლევა უმოკლეს დროში ზუსტი დიაგნოზის დასმის საშუალებას. მისი პირადი კონტაქტების საფუძველზე ცენტრის ბაზაზე გაიხსნა სასმენი აპარატების საერთა-

შორისო ფირმის “Kind Hior Geraten”-ის ფილიალი, რომელსაც ყველა ასაკის ადამიანებისთვის შემოაქვს თანამედროვე და მაღალი ხარისხის აპარატები.

ბატონი ზურაბი ინტელიგენტი, ჭკვიანი, ნიჭიერი, ერუდირებული და კოლოსალური მუშაობის უნარის მქონე პიროვნებაა, ყოველივე ეს ხელს უწყობს მიაღწიოს იმ მიზნებს, რომლებსაც ისახავს პირად ცხოვრებასა და მუშაობაში. მის მიერ ამორჩეული სამუშაო ყოველთვის საინტერესოა და მიღებული შედეგები შემთხვევათა უმრავლესობაში დადებითია და აქტიურად გამოიყენება კლინიკურ პრაქტიკაში.

ზურაბ ქევანიშვილი არის უშუალო, მეგობრული ბუნების მქონე და კონტაქტაბელური პიროვნება, გამოირჩევა დიდი იუმორით. ყოველივე ეს ახდენს მის მიმართ არა მარტო ცალკეული ადამიანის, არამედ მთელი საზოგადოების სიმპათითა და ინტერესით განწყობას, რაც განაპირობებს ურადღების ცენტრში მის მუდმივად ყოფნას. ამავდროულად, ის ობიექტურია, ყოველთვის შეუძლია მწვავე სიტუაციის გაუგნებელყოფა. ბატონი ზურაბი ყოველთვის თავისთვის ყოველგვარი გამოსავალისა და გამორჩენის გარეშე მზადად დაეხმაროს ყველას, მათ შორის თანამშრომლებსაც. მისი მხრიდან ვინმეს უურადღებისა და პატივისცემის დამსახურება რთულია, მაგრამ, თუ თავის მიმართ იგრძნობს ადამიანისგან გულწრფელ და უანგარო დამოკიდებულებას, ასეთ შემთხვევაში ის უშურველია და ყოველთვის მზადად ამ პიროვნებისთვის თავი გასწიროს და შესაბამისი დახმარება გაუწიოს. ამის გამო, ყველა ნაცნობი, თუ კოლეგა მისდამი კიდევ უფრო მეტი სიყვარულით და ნდობით იმსჭვალება.

ბატონ ზურაბს მისდამი დრმა პატივისცემითა და სიყვარულით ვულოცავთ დაბადების დღეს და ვუსურვებთ მხენეობას, ბედნიერებას და შემდგომში კიდევ უფრო მეტ შემოქმედებით წარმატებებს და მიღწევებს როგორც პირად ცხოვრებაში, ისე პროფესიულ საქმიანობაში.

**ВСЕМИРНО ИЗВЕСТНЫЙ УЧЕНЫЙ, ОСНОВОПОЛОЖНИК
АУДИОЛОГИИ В ГРУЗИИ (ПОСВЯЩАЕТСЯ 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ
РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА ЗУРАБА КЕВАНИШВИЛИ)**

*Шота Джапаридзе¹, Тамара Хечинашвили¹, Иван Кеванишвили²,
Отар Давиташвили³, Хатуна Гегенава³, Екатерина Хархели³*

¹ Национальный центр оториноларингологии Грузии, Тбилиси; ² Филиал Международной компании по слуховым аппаратам “Kind Hior Geraten”, Тбилиси; ³ Национальный центр аудиологии Грузии, Тбилиси

РЕЗЮМЕ

Выдающийся врач и ученый, один из основоположников аудиологии в Грузии, доктор медицинских наук, профессор, действительный член Национальной академии наук Грузии Зураб Кеванишвили родился 15 марта 1941 года. После успешного завершения учебы в школе и Тбилисском государственном медицинском институте, он стал аспирантом Института физиологии им. Иване Бериташвили. В последующем, по предложению доктора медицинских наук, профессора, академика Академии наук Грузии и России Семена Хечинашвили, он начал работать на базе 9-ой клинической больницы Тбилисского государственного института усовершенствования врачей, где они вместе, впервые в Грузии открыли экспериментальную и клиническую аудиологическую лабораторию, где Зураб Кеванишвили работал младшим и старшим научным сотрудником. С 1982 года он стал руководителем этого учреждения, которое позднее было переименовано в Национальный центр аудиологии Грузии.

В 1969 году Зураб Кеванишвили защитил кандидатскую диссертацию, а в 1982 году – докторскую. Он является автором до 410 научных работ и соавтором 3-х монографий, которые были удостоены премий Иване Бериташвили, Иване Тархнишвили и Государственной премии Грузии.

Результаты научных исследований Зураба Кеванишвили неоценимы и представлены до в 200 публикациях на английском языке в международных журналах с высоким импакт-фактором. Он удостоен большого количества премий и наград. С 2009 года он стал членом-корреспондентом Национальной академии наук Грузии, а с 2018 года – действительным членом.

Зураб Кеванишвили одновременно является педагогом и работает со студентами и молодыми врачами. С 1983 года он является доцентом кафедры оториноларингологии, а с 1985 года – профессором. На этой должности он также работал в Тбилисской государственной академии наук последипломного образования врачей. Он также активно участвует в педагогической работе государственного университета им. Иване Джавахишвили и Тбилисского государственного медицинского университета.

Для повышения квалификации по специальности Зураб Кеванишвили как сам, так и вместе со своими сотрудниками часто выезжал в командировки в ведущие научные центры различных стран, где он с коллегами тех учреждений проводил научные работы.

Он часто участвовал в разных международных научных форумах, несколько раз сам был организатором и координатором.

Под его руководством и консультанством защищены до 20 диссертаций, из которых 4 были выполнены немецкими коллегами. Он регулярно участвует в работе диссертационных советов.

Зураб Кеванишвили является членом редколлегии грузинских и иностранных научных журналов, членом или руководителем различных организаций и ассоциаций Грузии и зарубежом, в частности, он является: Президентом ассоциации оториноларингологов Грузии им. академика Семена Хечинашвили; главным экспертом по отологии при Министерстве по делам ВПЛ с оккупированных территорий, труда, здравоохранения и социальной защиты Грузии т.д. Его научные открытия имеют большое клиническое значение и способствуют проведению топической диагностики нарушений слуховой системы и последующего правильного выбора метода реабилитации. Необходимо отметить, что имплементация в Грузии слуховых аппаратов принадлежит Зурабу Кеванишвили.

Зураб Кеванишвили весьма интеллигентный, эрудированный, непосредственный, контактабельный и отличающийся необыкновенным юмором человек. По характеру он очень объективный человек. Все его знакомые и коллеги к нему относятся с большим почтением и любовью.

С глубоким чувством уважения и любви поздравляем Зураба Кеванишвили с днем рождения, желаем здоровья, счастья и еще больше работоспособности и многих достижений в личной жизни и в его профессиональной деятельности.

A WORLD-REOWNED SCIENTIST, FOUNDER OF AUDIOLOGY IN GEORGIA (DEDICATED TO THE 80TH ANNIVERSARY OF THE BIRTH OF THE ACADEMICIAN ZURAB KEVANISHVILI)

*Shota Japaridze¹, Tamar Khechinashvili¹, Ivane Kevanishvili², Otar Davitashvili³,
Khatuna Gegenava³, Ekaterine Kharkheli³*

¹ Georgian National Center for Otorhinolaryngology, Tbilisi; ² International Company of Hearing Devices – “Kind Hior Geraten” in Georgia, Tbilisi; ³ Georgian Nationl Center for Audiology, Tbilisi

SUMMARY

Zurab Kevanishvili – a prominent MD and scientist is a one among the founders of audiology in Georgia – a professor, full member of the National Academy of Sciences of Georgia. He was born on March 15, 1941. After graduation from Tbilisi State Medical Institute he made a start as a postgraduate student at Ivane Beritashvili Institute of Physiology, later on MD professor, academician of Georgian and Russian Academies of Sciences - Simon Khechinashvili offered him a position at the the State Institute of Advanced Medical Education, based at affiliated hospital #9, where they conjointly founded the first experimental and clinical audiology laboratory in Georgia. Zurab Kevanishvili served as a junior and then a senior research scientist. In 1982 Z. Kevanishvili embarked on a new carreer as the head of the lab, which later was renamed as National Center for Audiology of Georgia.

In 1969 Zurab Kevanishvili defended Candidate's and in 1982 - Doctoral theses. He is the author of more than 410 scientific publications and a co-author of 3 monographs receiving Ivane Beritashvili and Ivane Tarkhnishvili State prizes of Georgian Academy of Sciences.

Zurab Kevanishvili's scientific findings are invaluable and are available in English in up to 200 publications issued in International high impact factor journals. He received a number of prizes and awards. In 2009 Zurab Kevanishvili became a corresponding member of the Georgian Academy of Sciences, and since 2018 he is a full member.

Along with research, Zurab Kevanishvili is engaged in academic activities, working with students and young doctors. Since 1983 he has been serving as an associate professor of medical sciences at the department of otolaryngology, since 1985 has been a professor. Zurab Kevanishvili held the same position at Tbilisi State Academy of Continuing Education. He also combines research and treating patients with teaching at Tbilisi State Medical and Iv. Javakhishvili State Universities. This enables him to stay at the forefront of clinical knowledge while training the next generation of doctors. He and his colleagues as part of work trips for professional advancement have visited a number of leading scientific centers in different foreign countries, where he in a concerted effort with the local staff conducted scientific investigations.

Zurab Kevanishvili has often participated in various International scientific forums, a number of times was a facilitator and planner of these occasions.

Up to 20 dissertations have been defended under Zurab Kevanishvili's supervision, among them prepared by four German researchers. He is consistently involved in the work of dissertation board.

Zurab Kevanishvili is an editorial board member of Georgian and several International scientific journals and is also the head or a member of various Georgian or International Associations and Organizations, namely: the President of Georgian Simon Khechinashvili Association of Otolaryngology. He is the chief expert in otology at the Ministry of IDPs from the Occupied Territories, Labor, Healthcare and Social Affairs of Georgia.

Zurab Kevanishvili's scientific discoveries are of great scientific importance and substantially contribute to the topical diagnostics of disturbances in the auditory system and selection adequate follow-up treatment options.

It should be emphasized that the implementation of hearing aids in Georgia is due to Zurab Kevanishvili's arduous efforts.

He is an erudite person, easy-going and sociable and is characterized by an exceptional sense of humor. Naturally, he is loved and respected by all his acquaintances and colleagues.

On behalf of our entire clinic, we extend our heartiest congratulations to Zurab Kevanishvili and wish him health, happiness and all the success for many years to come both in personal life and career path.

06სტრუქტია აგრძელთათვის

ქურნალი “საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიომედიცინის სერია” ბეჭდავს ექსპერიმენტული ბიოლოგიის, ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგიისა და მედიცინის პრიგინალურ სამეცნიერო წერილებს. მიმოხილვით ხასიათის წერილები იძებნება მხოლოდ სარგებლივი კოლეგიის დაკვეთით.

წერილები მიიღება ქართულ, რუსულ ან ინგლისურ ენებზე. ნებისმიერ ენაზე წარმოდგენილ წერილს უნდა დაერთოს სამ ენაზე (ქართულ, რუსულ და ინგლისურზე) დაწერილი რეზიუმე (არა უმეტეს 250 სიტყვისა). სამივე რეზიუმე მაცრად ერთი შინაარსის უნდა იყოს. რეზიუმე უნდა შეიცავდეს სათაურს, ავტორებს და დაწესებულებას, რომელშიც შესრულებულია ნაშრომი, რეზიუმეში ლაკონურად უნდა იყოს ასახული შრომის მიზანი, მეორდიკა, მიღებული შედეგები და დასკვნა. თოთოვეულ წერილს ძირითადი ტექსტის ენაზე უნდა დაერთოს 4-6 ე.წ. საკვანძო სიტყვა.

წერილის მოცულობა, რეზიუმების და ილუსტრაციების ჩათვლით არ უნდა იყოს A4 ფორმატის 5 გვერდზე ნაკლები და 12 გვერდზე მეტი. უფრო დიდი მოცულობის წერილის ბეჭდვა საჭიროებს რედკოლეგიის სპეციალური თანხმობის მიღებას. წერილის გაფორმება ხდება სტანდარტული რებრიკაციით: შესავალი, კვლევის მიზანი, მასალა და მეთოდები, შედეგები და მათი განხილვა, გამოყენებული ლიტერატურის სია. ეს უკანასკნელი პირველი ავტორების გარების მიხედვით ანბანით უნდა იყოს დალაგებული და შესაბამისად დანომრილი (ჯერ ქართული, შემდეგ რუსული და ბოლოს ლათინურენოვანი). ტექსტში ციტირებული ლიტერატურა მითითებული უნდა იყოს შესაბამისი ნომრებით, კადრირატულ ფრჩხილებში. ლიტერატურის საში უნდა იყოს მითითებული: ავტორები (გვარები, ინიციალები), ჟურნალის (წიგნის) სახელწოდება, წელი, ტომი, ნომერი და პირველი და ბოლო გვერდები. წიგნის ციტირების შემთხვევაში აუცილებელია ქალაქისა და გამომცემლობის მითითება (მაგ.: თბილისი, მეცნიერება). შრომათა ქრებულის შემთხვევაში საჭიროა რედაქტორის (რედაქტორების) ინიციალების და გვარების მითითება.

გამოსაქვეყნებული წერილი რედაქციაში წარმოდგენილი უნდა იყოს როგორც ამობეჭდილი (2 გგ.), ისე ალექტორნული ვერსიით – კომპაქტ-დისკზე (აკრეფილი MS Word-ში). ტექსტის ასაკრეფად გამოიყენება 12 ზომის ფონტები. ქართული ტექსტისთვის გამოიყენება **AcadNusx** და **AcadMtavr**, რუსული და ინგლისური ტექსტებისთვის – **Times New Roman**. სტრიქონთაშორის ინტერვალი – 1,5; ველები: მარცხნივ 3 სმ, ზევით და ქვევით 2,5 სმ, მარჯვნივ – 1,5 სმ). შავ-თეთრი გრაფიკები წარმოდგენილი უნდა იყოს **MS Excel**-ის ფაილით, სხვა შავ-თეთრი სურათები – jpg-ფაილის სახით, დასაშვებია აგრეთვე მქაფიო შავ-თეთრი ორიგინალების (ნახაზების ან ნახატების) სახითაც (არაელექტორნული). ფერადი სურათები ჟურნალში არ იძებნება.

წერილის ელექტრონული ვერსია ცალკე ფაილების სახით უნდა შეიცავდეს ტექსტს, ცხრილებს და სურათებს. ფაილების და/ან ფოლდერის სახელწოდება უნდა იწყებოდეს წერილის პირველი ავტორის გვარით. ილუსტრაციების და ცხრილების ადგილი უნდა მიეთითოს ისრით ამობეჭდილი ვერსიის შესაბამისი გვერდის გელზე, მათი ჩაკაბადონება ტექსტში დაუშვებელია. სურათების წარწერები ცალკე გვერდზე უნდა იყოს აკრეფილი.

წერილი ხელმოწერილი უნდა იყოს ყველა ავტორის მიერ. ბოლო გვერდზე მითითებული უნდა იყოს საკორესპონდენტო ავტორის ტელეფონი და ელექტრონული

ფოსტის მისამართი. აუცილებელია წამყვან ავტორთა დაწესებულების ადმინისტრაციის წარდგინება.

ურნალში წერილის ბეჭდვა აუტორთა ხარჯით ხორციელდება.

რედკოლეგიაში წარმოდგენილი წერილი სარეცენზიოდ იგზავნება ორ ანონიმურ რეცენზენტოან. რეცენზენტოა აზრში პრინციპული სხვაობის შემთხვევაში წერილი დამატებით რეცენზირებაზე გადაეცემა სარედაქციო საბჭოს ერთ-ერთ შესაბამის წევრს, რომლის აზრი გადამწყვეტია.

გამოქვეყნებული წერილის რესული რეზიუმე იბეჭდება რესეთის რევიურატული ჟურნალის სათანადო სერიაში.

რედაქციაში წერილების ჩაბარება შეიძლება ყოველდღიურად, შაბათისა და კვირის გარდა, დღის 12 სთ-დან 15 სთ-მდე თბილისის სამედიცინო აკადემიაში (ქვევან წამებულის გამზ., 51ა, დოდო სოხაძე (599-298-348) ან ივ. ბერიტაშვილის ექსპერიმენტული ბიომედიცინის ცენტრში, ლ. გოთვას ქ. 14, პროფ. გ. ბერიტაშვილი (599-587-027), ან პროფ. ნ. მითაგვარია (599-304-104).

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал “**Известия Национальной Академии наук Грузии, биомедицинская серия**” печатает оригинальные статьи в области экспериментальной биологии, физиологии человека и животных и медицины. Статьи обзорного характера печатаются только по заказу редакции.

Статьи принимаются на грузинском, русском или английском языках. В любом случае, независимо от языка статьи, к ней должны быть приложены резюме (объемом не более 250 слов) на всех трех языках. Содержание всех резюме должно быть строго одинаковым и состоять из заголовка, авторов, учреждения, где выполнена работа и лаконично изложенных – введения, цели работы, методики, основных результатов и заключения. В конце резюме, изложенного на языке текста статьи, приводятся 4-6 ключевых слов.

Объем статьи, с учетом всех резюме и иллюстративного материала, должен быть не менее 5 и не более 12 страниц (формат А4). Для печатания статьи большего объема требуется специальное согласие редакции. Статья оформляется согласно стандартной рубрикации: введение, цель исследования, материал и методы, результаты, обсуждение и список литературы, который составляется по алфавиту (по фамилиям первых авторов) и нумеруется. Последовательность должна быть такой – сперва грузинские источники, а затем русские и латыноязычные. Ссылки на использованную литературу в тексте указываются соответствующими номерами в квадратных скобках. В списке литературы должны быть указаны: авторы (фамилии и инициалы), наименование журнала (книги), год издания, том, номер и номера первой и последней страниц. В случае книги, необходимо указать город и название издательства. а сборника трудов – следует также указать фамилии и инициалы редакторов.

Статья в редакцию представляется как в распечатанном (2 экз.) виде, так и в виде электронной версии на компакт-диске (должна быть набрана в формате MS Word). Для грузинского текста необходимо использовать шрифты **AcadNusx** и **AcadMtavr**, а для русских и латыноязычных текстов – **Times New Roman** (размер 12 pt). Межстрочный интервал – 1,5, поля: слева 3,0 см, сверху и снизу 2,5 см, справа – 1,5 см. Черно-белые графики должны быть представлены в виде файлов формата **MS Excel**, другие черно-белые рисунки можно представлять и в виде оригиналов (независимая версия). Цветные иллюстрации в журнале не печатаются. Текст, таблицы и графики в электронной версии статьи должны быть записаны на компакт-диске (CD) в виде отдельных файлов. Наименования файлов и/или папок должны начинаться с фамилии первого автора. На CD диске не должно быть данных, не относящихся к материалам статьи. Диски авторам не возвращаются. Места размещения иллюстраций и таблиц должны быть указаны в тексте статьи. Подписи к рисункам набираются на отдельной странице.

Статья должна быть подписана всеми авторами. На последней странице указывается номер телефона и адрес эл. почты одного из ведущих авторов. К статье должно быть приложено направление от администрации учреждения, в котором выполнена работа.

Печатание статьи в журнале осуществляется за счет ее авторов.

Редакция направляет рукопись статьи на рецензирование обычно двум анонимным рецензентам. В случае разногласия во мнениях рецензентов, мнение одного из членов Редакционного Совета, специалиста соответствующей области, будет решающим.

Русское резюме опубликованной статьи печатается в соответствующей серии реферативного журнала России.

Сдавать статьи в редакционный совет можно ежедневно, кроме субботы и воскресенья с 12 до 15 часов по адресу: Тбилисская медицинская академия (пр. Кетеван Цамебули 51а, Додо Сохадзе (599-298-348) или в Экспериментальном центре биомедицины им. И. Бериташвили, ул. Готуа, 14, проф. Г. Бекая (599-587-027) или проф. Н. Митагвария (599-304-104).

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

The Journal “**Proceedings of the National Academy of Sciences of Georgia, Biomedical Series**” is committed to the publishing of original findings in the fields of experimental biology, human and animal physiology and medicine. Review articles are printed only on request of the editorial board.

Manuscripts should be submitted in Georgian, Russian or English languages. In any case, regardless of the language of the manuscript, it must be accompanied by the Abstracts (not more than 250 words) written in all the three languages. The content of the Abstracts should be strictly identical and consist of a title, authors, institution where the study has been done and briefly – the introduction, objectives, methods, results, conclusion and 4-6 key words.

The total volume of manuscript including abstract, introduction, materials and methods, results, discussion, references and figure legends, should be not less than 5 and not more than 12 pages (A4 format). For the printing of articles more than 12 pages, special consent of the Editorial Board is required. In the list of references, papers should be numbered and given in alphabetical order according to the surname of the first author. Sequence of references should be the next – first Georgian sources, and then Russian and in Latin characters.

References should be cited in the text by the corresponding numbers given in square brackets. The reference list must include: authors (surname and initials), name of the journal (the book), year of publication, volume, number and first and last pages. In the case of books, you must specify the name of the city and publisher, proceedings – should also provide the names and initials of editors.

A manuscript must be submitted as a hard copy (2 copies.) and in the form of an electronic version on CD-ROM (typed in MS Word format). For Georgian text please use the **AcadNusx** and **AcadMtavr** fonts, and for Russian and English texts – **Times New Roman** (font size – 12). Line spacing – 1.5, margins: left – 3 cm, top and bottom – 2.5 cm, right – 1.5 cm. Black and white graphics should be submitted in **MS Excel** format, the other black and white drawings can be submitted in the form of jpg-files. Color illustrations in the journal are not printed. The names of files and /or folders should begin with the first author's surname. Placements of illustrations and tables in the text should be indicated by arrows in the margins of hard copy. Figure legends must be typed on a separate page.

Manuscript must be signed by all authors. The phone number and e-mail of the corresponding author should be indicated on the last page of manuscript.

Printing of article in the journal is provided at the expense of its authors.

The Editorial Board will select anonymous reviewers for the manuscript. Typically, two independent reviewers will evaluate each paper. If a consensus is not reached, a third opinion (one of the member of Editorial Council) may be sought.

Russian Abstract of the published article will be printed in the appropriate series of the Abstract Bulletin of Russia.

The manuscripts must be submitted to the offices of Editorial Board daily, except Saturdays and Sundays from 12 to 15 hours at the following addresses: Tbilisi Medical Academy (Ketevan Tsamebuli Av., 51a, Dodo Sokhadze. Tel.: 599-298-348 (mob.) or LEPL Iv. Beritashvili Center for Experimental Biomedicine (L. Gotua St., 14), Prof. Guram Bekaya (599-587-027) or Prof. Nodar Mitagvaria (599-304-104).