

Евразийский Союз Ученых.  
Серия: медицинские, биологические и химические науки

Ежемесячный научный журнал

№ 11 (92)/2021 Том 4

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

**Макаровский Денис Анатольевич**

AuthorID: 559173

Заведующий кафедрой организационного управления Института прикладного анализа поведения и психолого-социальных технологий, практикующий психолог, специалист в сфере управления образованием.

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

• **Карпенко Юрий Дмитриевич**

AuthorID: 338912

Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью ФМБА, Лаборатория эколого-гигиенической оценки отходов (Москва), доктор биологических наук.

• **Малаховский Владимир Владимирович**

AuthorID: 666188

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Факультеты, Факультет послевузовского профессионального образования врачей, кафедра нелекарственных методов терапии и клинической физиологии (Москва), доктор медицинских наук.

• **Ильясов Олег Рашитович**

AuthorID: 331592

Уральский государственный университет путей сообщения, кафедра техносферной безопасности (Екатеринбург), доктор биологических наук

• **Косс Виктор Викторович**

AuthorID: 563195

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, НИИ спортивной медицины (Москва), кандидат медицинских наук.

• **Калинина Марина Анатольевна**

AuthorID: 666558

Научный центр психического здоровья, Отдел по изучению психической патологии раннего детского возраста (Москва), кандидат медицинских наук.

• **Сырочкина Мария Александровна**

AuthorID: 772151

Пфайзер, вакцины медицинский отдел (Екатеринбург), кандидат медицинских наук

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Художник: Валегин Арсений Петрович  
Верстка: Курпатова Ирина Александровна

Адрес редакции:  
198320, Санкт-Петербург, Город Красное Село, ул. Геологическая, д. 44, к. 1, литера А  
E-mail: [info@euroasia-science.ru](mailto:info@euroasia-science.ru) ;  
[www.euroasia-science.ru](http://www.euroasia-science.ru)

Учредитель и издатель ООО «Логика+»  
Тираж 1000 экз.

# СОДЕРЖАНИЕ

## МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

<i>Бабкин А.П.</i> ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТЕСТА 6-МИНУТНОЙ ХОДЬБЫ У БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ ..... 3	<i>Шерлиева Г.У., Матякубова С.А., Мавлянова Н.Н. Матякубова З.Ш.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ К КЛИНИКО- ГЕНЕТИЧЕСКИМ АСПЕКТАМ МНОГОВОДИЯ ..... 13
<i>Карасев И.А., Давыджина Т.С., Гусарова О.А.</i> МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БИОМАРКЕРЫ ЗУБЧАТЫХ АДЕНОМ КОЛОРЕКТАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ ..... 5	<i>Мирошник Е.В., Бритов А.Н., Елисеева Н.А., Деев А.Д., Дроздецкий С.И., Инарокова А.М.</i> ВКЛАД МЕХАНИЗМОВ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ В ИНТЕГРАЛЬНУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ ЗДОРОВЬЯ В ПРОСПЕКТИВНОМ ПОПУЛЯЦИОННОМ ИССЛЕДОВАНИИ РАБОТНИКОВ ОПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ ..... 18
<i>Ловчикова И.А., Чурсин А.А., Журомская А.А.</i> АКТУАЛЬНОСТЬ ОПТИМИЗАЦИИ ПОДХОДА К ОБУЧЕНИЮ СОТРУДНИКОВ ПОЛИЦИИ МЕРОПРИЯТИЯМ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ..... 11	<i>Cherkasov A.D., Petrova E.N.</i> PATHOPHYSIOLOGICAL COMPONENTS OF ARTERIAL HYPERTENSION. PROSPECTS FOR PREVENTION AND REHABILITATION..... 28

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Имомов О.Н., Мирзаев С., Шоматова У.Х., Эргашева К.С.</i> ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СВОЙСТВА, ЗАПАСЫ И ОХРАНА SARRARIS SPINOSA L. (SARRARACEAE) НА СЕВЕРО- ЗАПАДНЫХ АДЫРАХ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ ..... 33	<i>Мамадалиева Н.И., Мустафакулов М.А., Саатов Т.С.</i> ВЛИЯНИЕ ФАКТОРА НЕРВНОГО РОСТА НА ПОКАЗАТЕЛИ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ В ТКАНЯХ МОЗГА КРЫСЫ ..... 36
---	---

## ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Ильяслы Т.М., Гасанова Д.Т., Алиев И.И., Ахмедова Дж.А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ СТЕКЛООБРАЗОВАНИЕ В СИСТЕМЕ As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> -Er <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ..... 41
---

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Александрова Д.А., Легостева А.Б.</i> КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ФЛАВОНОИДОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОТИВОДИАБЕТИЧЕСКОГО ЭКСТРАКТА..... 45
--

# БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УКД: 581.6:581.91  
ГРНТИ: 34.29.01

## ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СВОЙСТВА, ЗАПАСЫ И ОХРАНА *CAPPARIS SPINOSA* L. (CAPPARACEAE) НА СЕВЕРО-ЗАПАДНЫХ АДЫРАХ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2021.4.92.1521

Имомов О.Н., Мирзаев С., Шоматова У.Х., Эргашева К.С.  
Наманганский государственный университет,  
г. Наманган, Узбекистан

## MEDICINAL PROPERTIES, RESOURCES AND PROTECTION OF *CAPPARIS SPINOSA* L. (CAPPARACEAE) IN THE NORTHWESTERN ADYRS OF THE FERGANA VALLEY

*Imomov O.N., Mirzaev S., Shomatova U. Kh, Ergasheva K.S.*  
Namangan State University,  
Namangan, Uzbekistan

### АННОТАЦИЯ

Данная работа посвящена изучению лекарственных свойств *Capparis spinosa* на основе литературы и оценка природных запасов на Чустских адырах Наманганской области Республики Узбекистан, а также посвящена меры предосторожности охраны. Лекарственные свойства этого растения высока, и она широко используется в народной и современной медицине, а также растение содержит высокую концентрацию нектара и имеет большое значение для пчеловодства. В Европе используется в пищевой промышленности и в кулинарии как диетический продукт.

Растения являются одним из наиболее востребованным лекарственным сырьем, спрос растёт на такие растения очень быстро, но имеющиеся естественные запасы не могут удовлетворить этот спрос. Расширение плантации *Capparis spinosa* с помощью рационального использования мы сможем сохранить природные ресурсы растения.

### ABSTRACT

This work is devoted to the study of the medicinal properties of *Capparis spinosa* L. on the basis of the literatures and the assessment of natural resources in the Chust adyrs of the Namangan region of the Republic of Uzbekistan, as well as the protection measures. The medicinal properties of this plant are high, and it is widely used in folk and modern medicine, and the plant also contains a high concentration of nectar and is of great importance for beekeeping. In Europe it is used in the food industry and in cooking as a dietary product.

Plants are one of the most demanded medicinal raw materials, the demand is growing, but the available natural resources cannot meet this demand. Expansion of the plantation of *Capparis spinosa* and with rational use we will be able to conserve the natural resources of the plant.

**Ключевые слова.** *Capparis spinosa* L., лекарственные растения, запасы сырья, Ферганская долина, адыр.

**Keywords.** *Capparis spinosa* L., medicinal plant, resources of raw materials, Fergana valley, adyr.

**Введение.** В настоящее время чрезмерно много используются синтетические химические лекарства, и при этом снижается иммунитет людей, поэтому представляется необходимым поиск альтернативных естественных лекарств, в том числе растений, которые обладают антибиотическими свойствами, содержащие поливитаминов, макро и микро элементов, и другие необходимые органические вещества. Многие виды дикорастущих лекарственных растений Республики Узбекистан нерационально используются. На территории республики одна большая экологическая проблема это опустынивание и сокращение растительного покрова. Основной причиной является антропогенный фактор, это скотоводство, влияние техногенных факторов, освоение новых земель, рубка растений, сбор лекарственных растений и это приводят к уничтожению растительного мира.

Изучение биоморфологических, экологических, лекарственных свойств и запасы полезных растений которые адаптированы к местным условиям имеет большое научное и практическое значения.

Во флоре Средней Азии распространена два вида рода *Capparis* L.: *C. rosanowiana* B. Fedtsch. и *C. spinosa* L. [19; 20]. Растение *C. rosanowiana* внесена в Красную Книгу Республики Узбекистан, распространена она в Сурхандарьинских областях, встречается только на горах Бабатаг. Основная часть ареала находится в Южном Таджикистане [4]. *Capparis spinosa* распространена в Средней Азии: Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Казахстан (кроме северных регионов Казахстана) и произрастает в Армении, Дагестане, Пакистане и Индии, южном Крыму, горах Восточный Кавказ особенно курортные зоны, широко распространены в Алуште, Судак и Феодосии [10; 8]. В

полупустынной зоне Республики Узбекистан *C. spinosa* встречается во многих растительных ассоциациях [19].

В Средней Азии растение *C. spinosa* в народной и традиционной медицине очень популярное лекарственное средство. С давних времен люди готовили маринад из бутонов, Абу Али ибн Сина в своей книге «Канон врачебной науки» (Ал-Канун фит-тиб) дал ботаническое описание о растении *C. spinosa* и его лечебных свойствах. Он написал, что в основном плоды и другие органы растения могут использоваться как антисептическое, обезболивающее средство при воспалении периферических нервных системах [1].

Последние исследования в Узбекистане выявили много новых свойств этого растения, в частности, выделение ценных для организма человека жирных кислот из семян растений [7; 3], при изучении минерального состава экстрактов листьев и цветов было обнаружено 61 тип элементов и достаточное количество минералов, таких как К, Mg, Cu, Fe, Ca, Na, Zn, P которые необходимые элементы для организма человека [6]. На плодах растений были выявлены такие вещества, как углеводы, аскорбиновая кислота (витамин С), йод и другие [13]. Химический состав плодов *C. spinosa* собранные из Намангана в условиях культивирования содержат макро и микро элементы, витамины, сапонины, тиогликозиды, сахар, эфирные масла, йод, ферменты и органические кислоты [16]. Разработана и рекомендована к практике технология биологически активных добавок в виде капсул с гепатопротекторными свойствами [5]. Растения также имеет большое значение для развития пчеловодства. Каждый из его цветков выделяется от 0,50 до 50–60 мг нектар, концентрация нектара колеблется от 30–38% до 40–50% [9].

В некоторых развитых и развивающихся странах есть производство различных лекарственных препаратов из плодов *C. spinosa*. В мировой медицине препараты, приготовленные из разных частей данного растения, используются при лечении таких заболеваний, как диарея, ревматизм, простуда, боли в спине и зубах, язвы [18], а также используют данное качественное средство для лечения больных вирусами герпеса и укрепления иммунной системы [14].

Посев этого растения проводится в степных и пустынных районах Галлааральских и Бахмальских районах Джизакской области Узбекистана [12]. В Ферганской долине изучена ее ценопопуляция, культивирования и биогеохимические свойства [3; 17], но мало изучена запасы *C. spinosa* в отдельных адырах долины.

### Материал и методы исследований

Растения *C. spinosa* многолетняя, колючая, с лежащими стеблями. Листья яйцевидные, округлые или эллиптические, у основания черепков имеются колючки. Цветки крупные, белые, одиночные, располагаются в пазухах листа. Цветет в мае, июне и июле. Плод многосемянная ягодка. Семена 3–3,5 мм, коричневые, растение размножается семенами. Произрастает *C. spinosa* с весны до поздней осени.

Термоксерофит засухоустойчивый вид [12]. Поэтому рекомендована посев *C. spinosa* для экологического восстановления малоэффективных земель в полупустынных и пустынных зонах Республики Узбекистан [19].

В Ферганской долине распространена данный вид растений в пустынях, адырах, горных районах, а также как рудеральный растения встречается по краям дороги и на полях. На северной части Ферганской долине встречается на Чуст-Папских, Туракурганских, Наманганских и Чартакских адырах. На северо-западной части Ферганской долины расположена Чуст-Папских адырах, которые административно входят на территории Наманганской области Республики Узбекистан.

Чуст-Папские адыры являются территорией близкой к пустынным климатам с резко континентальным годовым, сезонным и суточным, быстро меняющимся сухим климатом. Многолетняя среднегодовая количества осадков составляет 195 – 200 мм, среднегодовая температура +14 °С [15]. Для пастбищных территорий Чуст-Папских адыров характерна низкая кормовая производительность не превышает 2,5 – 3 ц/га [2]. Здесь есть проблема опустынивания [15]. В связи с этим становится актуальным изучение лекарственных видов, в том числе выяснение современного состояния *C. spinosa*. При проведении исследований по определению запаса *C. spinosa* использованы методические указания по изучению запасов лекарственных растений, рекомендованные А.И. Шретер и др. [11].

### Результаты и обсуждения

В Чуст-Папских адырах *C. spinosa* распространено (рис. 1) в основном формации полыни согдийский (*Artemisieta sogdianae*). Растения произрастает на щебнисто-каменистых почвах, между адырных хребтов, которая более доступно почвенная влага. В учетных площадках урожайность надземных частей растений составляет 0,269 т/га (таб.1) или 2,69 ц/га, эксплуатационный запас 0,061 т/га (возд.сух.), возможная ежегодная заготовка (все надземные части используется в медицине) 0,05т/га.

Таблица 1.

Запасы *C. spinosa* в Чустских адырах

Наименования растений	Количество учетных площадок, шт.	Площадь адыра, га	Урожайность, (M±m, т/га)	Эксплуатационный запас, (возд.сух.), т/га.	Возможная ежегодная заготовка, т/га.
<i>Capparis spinosa</i>	20	5,03	0,269±0,37	0,105±0,004	0,05±0,003

Наши последние наблюдения показали, что застройка адыров, урбанизация вредна влияет на популяцию *C. spinosa* и самое главное ее плоды ежегодно собираются некоторыми нелегальными предпринимателями. Многие кусты также

повредили тело и корень. Молодые растения встречаются реже. Если этот процесс будет продолжаться, то его запасы могут резко сократиться через несколько лет.



Рис. 1. Генеративная фаза и место распространения *C. Spinosa* в Чустских адырах (кор. 41.137734 С., 71.218312 В.) (Наманганская область)

**Заключение.** *C. spinosa* является одним из наиболее востребованных лекарственных растений, спрос сырья которого стабильно растёт, но имеющиеся естественные запасы не могут удовлетворить этот спрос. Расширение плантации *C. spinosa* и с помощью рационального использования мы сможем сохранить природные ресурсы растения и при этом добиться экономической эффективности и наладить естественное лечение некоторых заболеваний. Сохранение этого природного ресурса, его правильное использование в медицине имеет большое значение для жителей Узбекистана. Наша главная задача - передать будущему поколению достаточные запасы растения *C. spinosa*. Для этого важно продолжать изучать биоэкологию *C. spinosa* в регионах.

### Литература

1. Абу Али ибн Сино. «Канона врачебной науки» (Ал-Канун фит-тиб). Ташкент. №III. «Ибн-Сино». 1996. С.24-26. [Abu Ali ibn Sino. «Kanona vrachebnoi nauki» (Al-Kanun fit-tib). Tashkent. №III. «Ibn-Sino». 1996. С.24-26. (In Russ)]
2. Имомов О.Н. Биоэкологические особенности кормовых растений Чуст - Папских адыров Ферганской долины. // East European Scientific Journal. No. 1 (17), 2017 part 1. - P. 5 – 7. [Imomov O.N. Biological and ecological features of *Artemisia sogdiana* Bge in the conditions of Chust - Pap steppes in Ferghana valley// J. European science review. No. 3 - 4. 2018. - V. - P. 36 - 39. (In Russ)]
3. Исагалиев М., Махмудов В., Обидов М. Ценопопуляция и биогеохимические особенности *Capparis Spinosa* L. в условиях каменисто-галечниковых светлых сероземов Ферганской долины. Научный вестник НамГУ. №3. 2020. С.184-192. [Isagaliev M., Makhmudov V., Obidov M. Cenopopulation and biogeochemical features of *Capparis spinosa* L. in the conditions of stony pebble light serozems of the Ferghana valley. Scientific bulletin NamSU. V-3. 2020. P.184-192. (In Russ)]

4. Красная Книга Республики Узбекистан. Т. I. АН. РУз. Ташкент, 2017. 135 с. [The red data book of the republic of Uzbekistan. V-1. SA. R.Uz. Tashkent, 2017. 135 p. (In Russ)]

5. Маматкулов З.У. Разработка технологии биологически активной добавки на основе каперсов колючих (*Capparis spinosa* L.). Автореферат диссертации доктора философии (PhD) по фармацевтическим наукам. Ташкент. 2019. 20 с. [Mamatkulov Z.U. Development the technology of biological activities based on the capers spiny (*Capparis spinosa* L.). Dissertation abstract for the doctor of philosophy (PhD) on pharmaceutical sciences. Tashkent. 2019. 20 p. (In Russ)]

6. Маматкулов З.У., Искандарова Ш.Ф., М.Фатхуллаева. Технология получения экстракта из листьев и цветов каперсов колючих (*Capparis spinosa* L.) и определение его элементного состава. Фармацевтический журнал. №1, Ташкент. 2018. С. 68-73. [Mamatkulov Z.U., Iskandarova Sh.F., Fatkhullayeva M. Technology of obtaining extract from leaves and flowers of capers prickly (*Capparis spinosa* L.) and determination its element composition. Pharmaceutical Journal. V-1, Tashkent. 2018. P. 68-73. (In Russ)]

7. Маматкулов З.У., Искандарова Ш.Ф., Саидвалиев А.К., Нуридуллаева К.Н. Экстракция масла из семян растения *Capparis spinosa* L. и его физико-химическое свойства. Фармацевтический журнал. №2, Ташкент. 2019. С. 58-61. [Mamatkulov Z.U., Iskandarova Sh.F., Saidvaliev A.K., Nuridullaeva K.N. Obtaining oil from the seeds of *Capparis spinosa* and studying it's the physical – chemical properties. Pharmaceutical Journal. V-2, Tashkent. 2019. P. 58-61. (In Russ)]

8. Флора Узбекистана. – Ташкент: АН УзССР, 1955. – Т. III. С.58-64. [Flora of Uzbekistan. – Tashkent: SA UzSSR, 1955. – V-3. P.58-64. (In Russ)]

9. Хамидов Ф.Х., Холикулов М.Р. Каперсы колючие (*Capparis spinosa* L.) важное медоносное растение. Научный вестник НамГУ. №3. 2020. С.165-170. [Hamidov G.H., Kholikov M.R. The herb

(*Capparis spinosa* L) is an important honey plant. Scientific bulletin NamSU. V-3. 2020. P.165-170. (In Russ)]

10. Холикова Н.Б. Каперсы колючие и его полезные значение. Научно – популярные пособие. Наманган. 2020. 6 с. [Kholikova N.B. Kapersy kolyuchie i ego poleznye znachenie. Nauchno – populyarnye posobie. Namangan. 2020. 6 p. (In Russ)]

11. Шрертер А.И., Крылова И.Л., Борисова Н.А., Курлович Л.Е. Методика определения запасов лекарственных растений. – М., 1986. – 33 с. [Shreter A.I., Krylova I.L., Borisova N.A., Kurlovich L.E. Metodika opredeleniya zapasov lekarstvennykh rastenii. – М., 1986. – 33 s. (In Russ)]

12. Эшанкулова Н.Т. Биотехнология освоения степной и пустынной зоны и производство биотехнологической продукции с использованием термоксерофита *Capparis spinosa* L. Автореферат диссертации доктора философии (PhD) по биологическим наукам. Т., 2018. С. 7-8. [Eshankulova N.T. Biotechnology of the development of the steppe and desert zones and the production of biotechnological products using the thermoxerophyte *Capparis spinosa* L. Abstract of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) in biological sciences. Т., 2018. P. 7-8. (In Russ)]

13. Эшанкулова Н.Т. Каперс – сырьё для создания перспективных биотехнологических продуктов питания и фармацевтики. Проблемы современной биологии. Материалы IX международной научно-практической конференции. М. 2013. С. 8-12. [Eshankulova N.T. Kapers – syr'e dlya sozdaniya perspektivnykh biotekhnologicheskikh produktov pitaniya i

farmatsevtiki. Problemy sovremennoi biologii. Materialy IX mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. М. 2013. С. 8-12. (In Russ)]

14. Arena A., Pavone B., Tomaino A., Bonina F. P., Saija A., Cristani M., Darrigo M., Trombetta D. Antiviral and immunomodulatory effect of a lyophilized extract of *Capparis spinosa* L. Buds. J. Phytotherapy research. Volume22, Issue3. March 2008. P. 313-317

15. Imomov O.N. Biological and ecological features of *Artemisia sogdiana* Bge in the conditions of Chust - Pap steppes in Fergana valley// J. European science review. No. 3 - 4. 2018. - V. - P. 36 - 39.

16. Inagamov S.Ya, Tajibaev G.M, Tursunova Z.B, Sadikova N.B and Shadmanov K.K. Study of the composition of the medicinal plant fruit cappers prickly – "*Capparis spinosa* L.". IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 723 (2021) 022021.

17. Obidov M.V., Isagaliev M.T., Turdaliev A.T. Biogeochemistry Properties of Calcisols and *Capparis Spinosa* L. Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 1, 2021, Pages. 3227 - 3235

18. Ramin Rahnavard, Nastaran Razavi. A review on the medical effects of *Capparis spinosa* L. Advanced Herbal Medicine, 2016; 2(1): 44-53. P. 44 – 53.

19. Tashkhanim Rakhimova, Gulizebo B. Vaisova, Nodira K. Rakhimova, Anora Matkarimova. Phytocoenotic Distribution of *Capparis Spinosa* L. (Capparaceae) Under Different Ecological Conditions in Uzbekistan. Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 6, 2021, Pages. 7882-7895.

20. <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/gcc-128727>

---

## ВЛИЯНИЕ ФАКТОРА НЕРВНОГО РОСТА НА ПОКАЗАТЕЛИ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ В ТКАНЯХ МОЗГА КРЫСЫ

---

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2021.4.92.1520

**Мамадалиева Нодира Исаковна<sup>1</sup>,**  
доктор философии PhD

Ташкентский государственный педагогический университет

**Мустафакулов Мухаммаджон Абдувалиевич<sup>1</sup>,**  
младший научный сотрудник

Институт Биофизики и биохимии  
**Саатов Тальят Саатович<sup>2</sup>,**

академик АН РВз  
Институт Биофизики и биохимии  
Ташкент, Узбекистан.

---

## THE EFFECT OF NERVE GROWTH FACTOR ON INDICATORS OF THE ANTIOXIDANT SYSTEM IN RAT BRAIN TISSUE

---

**Mamadaliyeva Nodira Isakovna<sup>1</sup>,**  
Doctor of Philosophy PhD

Tashkent State  
Pedagogical University

**Mustafakulov Mukhammadjon Abduvaliyevich<sup>1</sup>,**  
junior researcher

Institute of Biophysics and Biochemistry  
**Saатов Talat Saatovich<sup>2</sup>,**

Academician of the Academy of Sciences  
of the Republic of Uzbekistan