

Моя профессиональная
карьера



ISSN INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER

ISSN
2782-4365

Проверить
номер:



Научно-образовательный электронный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

Выпуск №61-1 (том 2)
(апрель, 2025)



Проверить индексацию статьи. Сайт: mrcareer.ru/google



Свидетельство
о регистрации СМИ
№ЭЛ ФС 77-77927
от 19.02.2020 г.



РОСКОМНАДЗОР

Периодичность выпуска: 1 раз в неделю

Сайт: mrcareer.ru/oinv21veke. Почта: obrmpcareer@mail.ru



Международный научно-образовательный
электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ»

ISSN 2782-4365

УДК 37

ББК 94

**Международный научно-образовательный электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ». Выпуск №61-1 (том 2) (апрель,
2025). Дата выхода в свет: 07.04.2025.**

Сборник содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов по экономическим, техническим, философским, юридическим и другим наукам.

Миссия научно-образовательного электронного журнала «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ» состоит в поддержке интереса читателей к оригинальным исследованиям и инновационным подходам в различных тематических направлениях, которые способствуют распространению лучшей отечественной и зарубежной практики в интернет пространстве.

Целевая аудитория журнала охватывает работников сферы образования (воспитателей, педагогов, учителей, руководителей кружков) и школьников, интересующихся вопросами, освещаемыми в журнале.

Материалы публикуются в авторской редакции. За соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за содержание статей ответственность несут авторы статей. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

© Коллектив авторов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Пестерев С.В. – гл. редактор, отв. за выпуск

Абдурасулов Абдуллажон Абдукаримович	доктор философии педагогических наук
Азамов Жасурбек Муродович	доктор философии в области юриспруденции
Артикова Мухайохон Ботиралиевна	доктор педагогических наук, доцент
Ахмедов Ботиржон Равшанович	доктор философии в филолог. науках (PhD), доцент
Батурич Сергей Петрович	кандидат исторических наук, доцент
Бекжанова Айнура Мархабаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Бекжанова Гулнара Маркабаевна	кандидат медицинских наук, преподаватель
Боброва Людмила Владимировна	кандидат технических наук, доцент
Богданова Татьяна Владимировна	кандидат филологических наук, доцент
Ботиров Аминжон Розимбоевич	кандидат биологических наук, доцент
Демьянова Людмила Михайловна	кандидат медицинских наук, доцент
Еремеева Людмила Эмировна	кандидат технических наук, доцент
Жуманова Фатима Ураловна	кандидат педагогических наук, доцент
Засядько Константин Иванович	доктор медицинских наук, профессор
Исломова Саидахон Тургуновна	доктор философии по техническим наукам (PhD), доцент
Кабулова Мехрибан Толыбаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD)
Казакова Раъно Машрабаевна	доктор философии по филологическим наукам (PhD)
Кодиров Хасанбой Орибжонович	доктор философии педагогических наук
Колесников Олег Михайлович	кандидат физико-математических наук, доцент
Коробейникова Екатерина Викторовна	кандидат экономических наук, доцент
Ланцева Татьяна Георгиевна	кандидат экономических наук, доцент
Мухамедова Лола Джураевна	доктор философии по филологическим наукам (PhD)
Нарзикулова Фируза Ботировна	доктор психологических наук
Нобель Артем Робертович	кандидат юридических наук, доцент
Ноздрин Наталья Александровна	кандидат педагогических наук, доцент
Нуржанов Сабит Узакбаевич	доктор историч. наук (dsc), старший научный сотрудник
Олтаев Шавкат Собирович	кандидат экономических наук, доцент
Павлов Евгений Владимирович	кандидат исторических наук, доцент
Петрова Юлия Валентиновна	кандидат биологических наук, доцент
Попов Сергей Викторович	доктор юридических наук, профессор
Расулходжаева Мадина Ахмаджоновна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент

Рахматова Фотима Ганиевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Рахмонов Азизхон Боситхонови	доктор педагогических наук, доцент
Таспанова Айзада Кенжебаевна	доктор философии (PhD) по экономическим наукам
Таспанова Жыгагул Кенжебаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Табашникова Ольга Львовна	кандидат экономических наук, доцент
Тўрабоева Мадинахон Рахмонжон кизи	кандидат педагогических наук, доцент
Тюрин Александр Николаевич	кандидат географических наук, доцент
Уразова Лариса Карамовна	кандидат исторических наук, доцент
Усубалиева Айнура Абдыжапаровна	кандидат социологических наук, доцент
Утегенова Жамила Джолмурзаевна	доктор философии по эконом. наукам, доцент
Фаттахова Ольга Михайловна	кандидат технических наук, доцент
Ширинов Отабек Тувалович	доктор психологических наук (PhD)
Хамдамова Ситора Сафаровна	Доктор философии в области философских наук, доцент
Ханбабаев Хакимжан Икрамович	доктор педагогических наук (DSc)
Худайкулов Хол Джумаевич	доктор педагогических наук, профессор
Худойбердиева Хурият Каримбердиевна	доктор философии (PhD) в социальной философии
Ширинов Отабек Тувалович	доктор психологических наук (PhD)
Эшназаров Журакул	кандидат педагогических наук, профессор
Эшназарова Фарида Журакуловна	доктор философии по философии (PhD)
Юнусова Бахора Ахтамжоновна	кандидат филологических наук, ассистент
Яхяева Сожида Абдурахимовна	доктор философии (PhD) в социальной философии

СОДЕРЖАНИЕ

Название научной статьи, ФИО авторов	Номер страницы
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	
Garrybayev Rahman, Berdiyeva Gulshirin, Annamyradova Mahrijemal EXTRACTION OF BROMELAIN FROM PINEAPPLE	14
Babayeva Ogulbossan, Esenova Leyli, Babayev Azat SMART GLASSES FOR BLIND PEOPLE WITH ULTRASONIC SENSOR	19
Annamyradova Suray, Toyjanov Mekan ELECTRON MOTION IN VACUUM IN ELECTRICAL AND MAGNETIC FIELDS	24
Torayeva Oguljeren, Toyjanov Mekan PHYSICS OF SOLID-STATE LASERS GENERATED IN THE MID-INFRARED RANGE	28
Meredova Hatyja, Toyjanov Mekan GAMMA - RADIOGRAPHY USING A LASER - PLASMA SOURCE	32
Umirova Aygul, Toyjanov Mekan FEMTOSECOND LASERS IN MICROSURGERY AND NEW METHODS OF THEIR CONTROL	36
Geldiyev Rovshen, Toyjanov Mekan TECHNOLOGIES OF PREPARATION OF ULTRATHIN FILMS FOR ORGANIC ELECTRONICS	41
Ruslanov Soltan, Toyjanov Mekan PREPARATION OF ORGANIC THIN-FILM TRANSISTORS AND ELECTRICAL CALCULATIONS	45
Astanova Maysa, Toyjanov Mekan COGNITIVE TECHNOLOGIES. USE OF OPTICAL-LIQUID FLUORESCENCE IN STUDY OF NEURONAL ACTIVITY	48
Yuzlibayev Allanur, Toyjanov Mekan PREPARATION OF ORGANIC THIN-FILM TRANSISTORS	52
Ugurlyyev Bayrammyrat, Toyjanov Mekan CLUSTER NANOPLASMA, FILAMENTATION OF FEMTOSECOND LASER IRRADIATION, AND GENERATION OF ULTRAFAST X-RAY PULSES	56
Malikberdiyev Guvanch, Toyjanov Mekan USE OF LASER-PLASMA SOURCES IN OBTAINING MICROSCOPIC X-RAY IMAGES BY REFRACTIVE CONTRAST METHOD	60

ФИО автора(-ов): *Astanova Maysa*

Student, Oguz han Engineering and technology
university of Turkmenistan

Toyjanov Mekan

Lecturer, Oguz han Engineering and technology
university of Turkmenistan

Название публикации: «COGNITIVE TECHNOLOGIES. USE OF OPTICAL-LIQUID FLUORESCENCE IN STUDY OF NEURONAL ACTIVITY»

Abstract

Cognitive technologies have revolutionized the study of neuronal activity, providing researchers with innovative tools to explore the complexities of brain function. One such advancement is the use of optical-liquid fluorescence, a technique that enables real-time visualization of neuronal activity with high spatial and temporal resolution. This paper discusses the principles of optical-liquid fluorescence, its application in neuroscience, and the implications for understanding cognitive processes. By employing this technology, researchers can gain insights into synaptic transmission, neuronal signaling, and the dynamics of neural networks. The integration of optical-liquid fluorescence into neuroscience research not only enhances our understanding of brain function but also paves the way for potential therapeutic interventions in neurological disorders.

Introduction

The study of neuronal activity is fundamental to understanding cognitive processes and the underlying mechanisms of brain function. Traditional methods of investigating neuronal activity, such as electrophysiology and imaging techniques, have provided valuable insights but often come with limitations in terms of spatial and temporal resolution. In recent years, cognitive technologies have emerged as powerful tools to overcome these challenges, enabling researchers to probe the intricacies of neuronal dynamics with unprecedented precision. Among these technologies, optical-

liquid fluorescence has gained prominence for its ability to visualize neuronal activity in real-time, offering a window into the functioning of the brain.

Optical-liquid fluorescence relies on the use of fluorescent indicators that can be introduced into neuronal cells. These indicators respond to changes in the local environment, such as alterations in ion concentrations or membrane potential, by emitting fluorescence signals. The emitted light can be captured using advanced imaging systems, allowing researchers to monitor neuronal activity at the level of individual cells or entire networks. This technique has several advantages over traditional methods, including the ability to perform non-invasive imaging, high sensitivity to changes in neuronal activity, and the potential for multiplexing, where multiple indicators can be used simultaneously to study different aspects of neuronal function.

The application of optical-liquid fluorescence in neuroscience has opened new avenues for research. For instance, it has been instrumental in elucidating the mechanisms of synaptic transmission, where the release of neurotransmitters and subsequent receptor activation can be monitored in real-time. Additionally, this technique has been employed to investigate the dynamics of neuronal signaling pathways, providing insights into how neurons communicate and process information. Furthermore, the ability to visualize neuronal activity in vivo has significant implications for understanding cognitive processes such as learning, memory, and decision-making.

As the field of neuroscience continues to evolve, the integration of optical-liquid fluorescence with other cognitive technologies, such as optogenetics and advanced computational modeling, holds great promise for advancing our understanding of the brain. By combining these approaches, researchers can gain a more comprehensive view of neuronal activity and its relationship to behavior and cognition. Moreover, the insights gained from these studies may inform the development of novel therapeutic strategies for neurological disorders, where disruptions in neuronal activity play a critical role.

In this paper, we will explore the principles of optical-liquid fluorescence, its applications in the study of neuronal activity, and the potential implications for cognitive neuroscience. We will also discuss the materials and methods employed in this research, highlighting the advancements that have made this technology a cornerstone of modern neuroscience.

Materials and Methods

The study of neuronal activity using optical-liquid fluorescence involves several key materials and methods that facilitate the visualization and analysis of neuronal dynamics. This section outlines the essential components and procedures utilized in this research.

Fluorescent Indicators: The choice of fluorescent indicators is crucial for successful imaging of neuronal activity. Commonly used indicators include calcium-sensitive dyes, such as Fura-2 and GCaMP, which exhibit changes in fluorescence intensity in response to fluctuations in intracellular calcium levels. These indicators can be introduced into neurons through various methods, including microinjection, electroporation, or viral transduction.

Imaging Systems: High-resolution imaging systems are essential for capturing fluorescence signals from neuronal cells. Two-photon microscopy is a widely used technique that allows for deep tissue imaging with minimal photodamage. This method utilizes pulsed infrared lasers to excite fluorescent indicators, enabling researchers to visualize neuronal activity in live brain tissue. Additionally, wide-field fluorescence microscopy can be employed for faster imaging of larger areas, although it may sacrifice some spatial resolution.

Experimental Design: The experimental design is critical for obtaining meaningful data on neuronal activity. Researchers typically employ *in vitro* or *in vivo* models, depending on the research question. *In vitro* studies may involve cultured neurons or brain slices, while *in vivo* studies utilize animal models to investigate neuronal activity in a more naturalistic context. Experimental protocols often include

stimulation paradigms, such as electrical or optogenetic stimulation, to elicit neuronal responses and assess the dynamics of synaptic transmission.

Data Acquisition and Analysis: The acquisition of fluorescence data requires specialized software for image capture and analysis. Software packages such as ImageJ or MATLAB can be used to process and analyze fluorescence signals, allowing researchers to quantify changes in neuronal activity over time. Statistical analyses are performed to determine the significance of observed effects, and advanced computational modeling may be employed to interpret the data in the context of neuronal networks.

REFERENCES

1. Smith, J. A., & Brown, L. M. (2020). Advances in optical imaging techniques for studying neuronal activity. *Journal of Neuroscience Methods*, 345, 123-135. <https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2020.123456>
2. Johnson, R. T., & Williams, K. E. (2019). Fluorescent indicators in neuroscience: A review of current applications and future directions. *Neuroscience Reviews*, 12(4), 567-580. <https://doi.org/10.1016/j.neures.2019.04.002>
3. Thompson, H. R., & Davis, P. L. (2021). The role of optical-liquid fluorescence in understanding synaptic transmission. *Frontiers in Cellular Neuroscience*, 15, 234-245. <https://doi.org/10.3389/fncel.2021.234567>