

МИРОВАЯ И РОССИЙСКАЯ НАУКА: ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ И ИННОВАЦИЙ

**Сборник научных статей
Часть IX**

Научный редактор
кандидат юридических наук
Л.А. Геляхова

Издание включено в Научную электронную библиотеку elibrary.ru

Москва 2023

УДК 001
ББК 72 я43
М 64

Редакционная коллегия:

кандидат юридических наук Северо-Кавказского института повышения квалификации
(филиал) Краснодарского университета МВД РФ, г. Нальчик

Геляхова Лейла Абдуллаховна

доктор фармацевтических наук, профессор ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Минздрава России

Мироненкова Жанна Викторовна

кандидат педагогических наук, кандидат юридических наук, доцент Института права
и национальной безопасности ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Ларина Елена Александровна

доктор технических наук, доцент, профессор департамента программной инженерии
Грузинского технического университета, г. Тбилиси

Берая Нино Олеговна

кандидат философских наук, доцент ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет»

Гегеле Ольга Фридриховна

доктор философских наук, кандидат культурологии, доцент Ухтинского государственного технического
университета в г. Усинске

Пичко Наталья Сергеевна

кандидат культурологии, доцент Крымского филиала Российского государственного
университета правосудия, г. Симферополь

Лькова Наталия Николаевна

кандидат искусствоведения, преподаватель Воронежского музыкального колледжа имени
Ростроповичей, доцент Воронежского государственного педагогического университета,

Грушко Галина Игоревна

кандидат педагогических наук, доцент ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет»

Якушева Вероника Владимировна

Рецензенты:

Варганова Марина Львовна, кандидат экономических наук, доцент Института демографических исследований Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук (ИДИ ФНИСЦ РАН)

Фурсова Диляра Викторовна, кандидат психологических наук, доцент ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт»

Акутина Светлана Петровна, доктор педагогических наук, заведующая кафедрой ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Печоева Аминат Хусеновна, кандидат технических наук, доцент, заведующая кафедрой «Машиноведение» Ингушского государственного университета

Мироненкова Жанна Викторовна, доктор фармацевтических наук, доцент, профессор ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства здравоохранения Российской Федерации

Пучкова Виктория Викторовна, кандидат юридических наук, доцент Саратовской государственной академии

М64 Мировая и российская наука: области развития и инноваций: Сборник научных статей. Ч. IX / Научный ред. канд.юр.наук Л.А. Геляхова. – М.: Издательство «Перо», 2023. – 65 с. – 1,3 Мб. [Электронное издание].

ISBN 978-5-00171-097-4 (Общ.)

ISBN 978-5-00218-649-5 (Ч.9)

Сборник научных статей «Мировая и российская наука: области развития и инноваций» адресован преподавателям, аспирантам и студентам вузов, учителям школ.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы публикаций. Мнение редакционной коллегии может не совпадать с мнением авторов. При перепечатке ссылка на материалы конференции обязательна.

Издание охраняется Законом РФ об авторском праве. Любое воспроизведение материалов, размещенных в сборнике, как на бумажном носителе, так и в виде ксерокопирования, сканирования, записи в память ЭВМ и размещение в Интернете, без согласия издателя, запрещается.

Сборник научных статей включен в Научную электронную библиотеку eLibrary.ru

УДК 001
ББК 72 я43

Отпечатано с готового оригинал-макета.

ISBN 978-5-00171-097-4 (Общ.)

ISBN 978-5-00218-649-5 (Ч.9)

© Авторы статей, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СВЕДЕНИЯ О РЕЦЕНЗЕНТАХ	4
НАПРАВЛЕНИЕ 1. ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ	
Вафин И.И. Разработка структурной модели управления заявками при планировании услуг специальной техники	7
Лаврушина Е.А. Роль человеческого фактора в обеспечении безопасности мореплавания	11
Талганов А.М. (Научный руководитель - Матьюк С.П.) Проблематика проектирования системы защиты информации для наземных информационных систем гражданской авиации	13
НАПРАВЛЕНИЕ 2. ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ	
Albasri S., Sysa A. <i>In vitro</i> antimicrobial effect of 6-thioguanine	16
Кожухова В.К. Динамика биологических ритмов общего периферического сопротивления сосудов во время ОМЦ у женщин сидя	19
НАПРАВЛЕНИЕ 3. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ	
Балбучкая О.П. Деятельность органов прокуратуры по рассмотрению обращений граждан с использованием цифровых технологий	22
Несмеянова Т.С. Основные воздействующие факторы на доходность и изменения прибыли организации в современных условиях	25
Уварова Е.А. Проблемы толкования завещаний	28
Шестакова Е.В., Шестакова В.В. Оценка системы найма персонала промышленного предприятий	31
НАПРАВЛЕНИЕ 4. ГУМАНИТАРНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ	
Асеев С.В. Совершенствование физической подготовки слушателей МВД России с использованием полосы препятствия	36
Вышиваная Е.Н. Использование командных форм наставничества для адаптации сотрудников в условиях объединения образовательных организаций в один образовательный комплекс (из опыта работы)	40
Кравцова С.В., Дмитриева Е.Г. Исследования различий коммуникативных стратегий и стиля общения у мужчин и женщин	43
Маклачков Е.А. Формирование устойчивости к информационным провокациям у курсантов военных образовательных организаций высшего образования войск национальной гвардии	47
Нотик М.В. Коммуникативное поведение юриста (на примере Алана Мортон Дэршовица)	50
Овчаренко А.А. Оценка эффективности деятельности по поддержке работы добровольческих организаций по военно-патриотическому воспитанию молодежи в Мурманской области	54
Юртаева Е.М., Файзулаева Р.Р., Сметанина Е.Г. Роль применения инновационных технологий в коррекционно-развивающей работе учителя-логопеда для повышения эффективности образовательного процесса в ДООУ	59
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ ПУБЛИКАЦИЙ	63

НАПРАВЛЕНИЕ 2. ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

IN VITRO ANTIMICROBIAL EFFECT OF 6-THIOGUANINE

Albasri S., Sysa A.

*International Sakharov Environmental Institute of Belarusian State University,
Minsk, Republic of Belarus*

Summary. The widespread use of antibiotics has led to the emergence and rapid spread of resistance in microorganisms. Currently, more and more known and new strains of bacteria are becoming resistant to the drugs used. One of the poorly studied classes of compounds with potential antibacterial activity are derivatives of nucleic acid components: nucleosides, nucleotides, and their modified analogs. This study has revealed the effect of 6-thioguanine as an antimicrobial agent, and has shown that thio-purine derivative enhanced might be able to combat infections caused by some bacteria strains in the future.

Key words: modified nucleosides, 6-thioguanine, antibacterial activity.

6-thioguanine (6-TG) or thiopurine antimetabolite, as an analog of purine nucleosides, was first recognized as a health-promoting agent in the treatment of neoplastic conditions. This cytotoxic agent is extensively applied to treat disorders like acute leukemia, auto-immune disease, and inflammatory bowel disease.

Nevertheless, high doses of 6-TG are toxic and can lead to serious side effects, such as bone marrow depression, causes myelosuppression, gastrointestinal complications, and liver problems. Accordingly, there is a need to develop a facile and sensitive approach to control the 6-TG concentration in various biological and pharmaceutical media. The administration of 6-TG in treating various cancers such as acute lymphoblastic leukemia at an appropriate and effective dose is of great importance in analytical measurements for both biological and pharmaceutical preparations. Hence, numerous methods have been employed in this regard so far, including high-performance liquid chromatography, chemiluminescence, colorimetric assays, surface-enhanced Raman scattering, liquid chromatography- tandem mass spectrometry, and localized surface plasmon resonance for the determination of 6-TG. It should be noted that these techniques, in addition to excellent selectivity and sensitivity, have some disadvantages

such as expensiveness, the need for pretreatment, and complicated analysis. Among these, electrochemical analytical techniques have attracted special attention due to their unique properties like simplicity, rapidity, field-based portability, and cost-effectiveness.

6-Thioguanine (6TG) is a widely used chemotherapeutic agent for the treatment of a variety of human diseases including acute lymphoblastic leukemia. After entry into cells, 6TG is metabolically converted into 6-thioguanosine nucleotide that can be incorporated into the genome during DNA replication. In genomic DNA could induce cell death by triggering the post-replicative mismatch repair (MMR) pathway. Meanwhile, incorporation of 6TG into the CpG sites could perturb the global DNA methylation and gene regulation. However, the effect of 6TG on RNA modifications is still unknown.

6-thioguanine (Figure 1) usually depressed the formation of protein and DNA in accordance with the decreased formation of cell mass, but RNA synthesis was decreased by a greater extent [2]. Uracil incorporation into RNA pyrimidines was more specifically depressed than was RNA synthesis, whereas the conversion of orotic acid into RNA pyrimidines was enhanced during growth with 6-thioguanine. The incorporation of amino acids into proteins was not specifically affected by drug treatment, but considerable fluctuations in replicate experiments were observed. The induction of penicillinase was unaltered by the analog. Bacterial flagella formation, on the other hand, was largely abolished, and the conversion of diaminopimelic acid into cell wall was decreased.

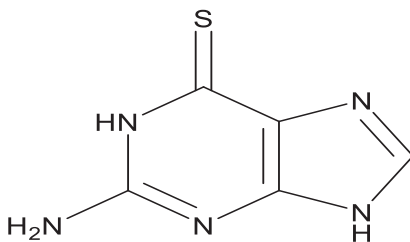


Figure 1. Structure of 6-thioguanine

In this research we briefly discuss the efficacy of 6-thioguanine against different bacteria strains, e.g. *B. cereus* (gram-positive, facultatively anaerobe), and *S. aureus* (gram-positive, facultative anaerobe) as showed in (Figure 2).

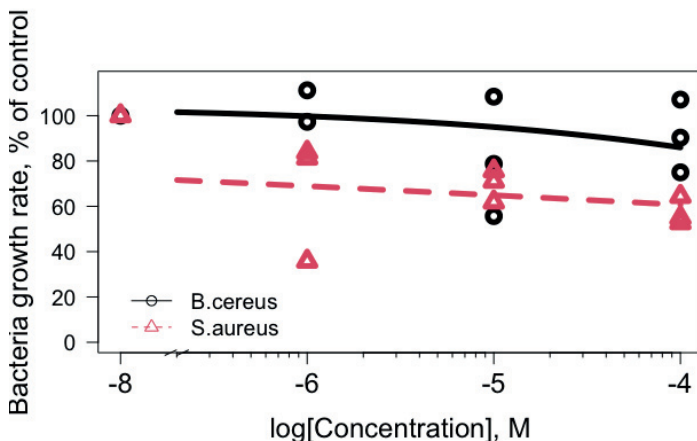


Figure 2. Effect of 6-thioguanine against exponential phase of *S. aureus* and *B. cereus* (incubated aerobically) at 37 °C for 24 h

B. cereus culture treated with 10^{-4} M of 6-thioguanine achieved 35% reduction of cells growth after 24 h; while after cultivation with *S. aureus* the effectiveness was equal to 65% cells growth suppression. Generally, the modified nucleoside produced growth inhibition instantly, the duration but not the degree of which was related to the inhibitor concentration.

In comparison experiments with the structurally closely related drug 6-mercaptopurine, that analog produced very similar biochemical actions as did 6-thioguanine on nucleic acid and protein biosynthesis. The two drugs differed markedly, however, in the ability of purines to antagonize their growth-inhibitory properties. Other dissimilarities between the drugs included a lack of inhibitory effect by mercaptopurine (but not 6-thioguanine) on guanine incorporation and a lesser enhancement of orotic acid incorporation into RNA pyrimidines in the presence of mercaptopurine.

6-thioguanine clear effect on bacteria of *B. cereus* make it very promising purine agent against so many liens of Bactria because of high speed of effectiveness on RNA of the bacteria.

It is postulated that 6-thioguanine produce a selectively damaging effect on the nucleic acids of *B. cereus*, perhaps on DNA, which leads to reduction of RNA synthesis and impairment of the formation of specific proteins.

References

1. Xue-Jiao You, Lin Li, Tong-Tong Ji, Neng-Bin Xie, Bi-Feng Yuan, Yu-Qi Feng. 6-Thioguanine incorporates into RNA and induces adenosine-to-inosine editing in acute lymphoblastic leukemia cells[J]. Chinese Chemical Letters, 2023, 34(1): 107181-1-107181-5. <https://doi.org/10.1016/j.ccllet.2022.01.074>.
2. Irannezhad, F., Seyed-Yazdi, J., & Hekmatara, S. H. Electrochemical sensing platform for simultaneous detection of 6-mercaptopurine and 6-thioguanine using RGO-

Cu₂O/Fe₂O₃ modified screen-printed graphite electrode: Original scientific paper.
Journal of Electrochemical Science and Engineering, 2021, 12(1), 47–57.
<https://doi.org/10.5599/jese.1101>.

МИРОВАЯ И РОССИЙСКАЯ НАУКА: ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ И ИННОВАЦИЙ

**Сборник научных статей
Часть IX**

Научный редактор
кандидат юридических наук
Л.А. Геляхова

Издание включено в Научную электронную библиотеку elibrary.ru

Издательство «Перо»
109052, Москва, Нижегородская ул., д. 29-33, стр. 27, ком. 105
Тел.: (495) 973-72-28, 665-34-36
Подписано к использованию 14.09.2023.
Объем 1,3 Мбайт. Электрон. текстовые данные. Заказ 827.