

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор —  
А. И. Мирошников

Председатель редколлегии —  
В. Г. Лукин

А. А. Киселева  
(ответственный секретарь)  
Д. А. Гусаров  
А. Ф. Миронов  
В. И. Швец  
М. И. Штильман  
К. Дауве  
Т. Б. Карягина  
Г. Дж. С. Халат  
А. М. Тсатсакис  
Д. М. Кулиш  
В. И. Киселев  
Ю. Н. Новиков  
М. Тувим  
А. С. Семихин  
Д. Ю. Логунов  
У. А. Буданова  
А. И. Государев

## АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Россия, 123098, Москва,  
ул. Гамалеи, 18  
editor@biopharmj.ru

## ИЗДАТЕЛЬ:

Издательский дом «Фолиум»

## АДРЕС ИЗДАТЕЛЯ:

Россия, 127411, Москва,  
Дмитровское ш., 157, стр. 6  
Тел.: +7 499 258 08 28

## АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

Россия, 127238, Москва, а/я 42  
info@folium.ru  
www.folium.ru

Отпечатано в типографии  
Издательского дома «Фолиум»

Тираж по подписке

Цена свободная

## СОДЕРЖАНИЕ

### ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОПРЕПАРАТОВ

Полякова Е. Д., Юдина А. Н., Красноштанова А. А. Получение и стабилизация липосомальных форм нуклеозидов. . . . . 3

Дуракова О. С., Громова О. В., Волох О. А., Лобовикова О. А., Шульгина И. В., Никифоров А. К. Разработка алгоритма применения методов *in vitro* для контроля специфической активности холерного токсина и холерогена-анатоксина в производстве холерной химической вакцины. . . . 10

Безбородова Д. О., Гусаров Д. А., Гнеушев А. Б., Мальцева О. Н., Бойко И. В. Сравнительная характеристика метаболитов клеток 4647 при культивировании на различных микроносителях . . . . . 17

### КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Люст Е. Н., Ендальцева О. С. Валидация разработанной фотометрической методики для анализа прегабалина . . . . . 21

### ДОКЛИНИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Усов К. И. Влияние циркадных ритмов на токсичность изониазида и рифампицина при комбинированном применении в условиях эксперимента 25

Ставский Е. А., Теплякова Т. В., Надеев А. П., Ставская А. А., Жайворон А. Н., Ермаченко М. А. Оценка лечебных свойств мазей на основе полисахаридов из гриба вешенки . . . . . 34

### ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ТЕХНОЛОГА

Полковникова Ю. А., Сливкин А. И. Научно обоснованный подход к совершенствованию фармацевтической разработки липосомальных лекарственных средств. . . . . 40

Гнеушев А. Б., Безбородова Д. О., Мальцева О. Н., Бойко И. В. Практическое применение промышленного одноразового хроматографа . . . . . 45

Правила для авторов . . . . . 47

Журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК РФ для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

**EDITORIAL BOARD:**

Editor-in-Chief —  
A. I. Miroshnikov

Chairman of the Editorial Board —  
V. G. Lunin

A. A. Kiseleva  
(Executive Secretary)  
D. A. Gusarov  
A. F. Mironov  
V. I. Shvets  
M. I. Shtil'man  
Ch. Dauwe  
T. B. Karyagina  
G. J. C. Halát  
A. M. Tsatsakis  
D. M. Kulish  
V. I. Kiselev  
Yu. N. Novikov  
M. J. Tuvim  
A. S. Semikhin  
D. Yu. Logunov  
U. A. Budanova  
A. I. Gosudarev

---

**EDITORIAL'S ADDRESS:**

18 Gamaleya str.,  
Moscow, 123098, Russia  
editor@biopharmj.ru

---

**PUBLISHER:**

Folium Publishing House

**PUBLISHER'S ADDRESS:**

157, str. 6, Dmitrovskoe shosse,  
Moscow, 127411, Russia  
Tel.: +7 499 258 08 28  
info@folium.ru  
www.folium.ru

Printed by  
Folium Publishing House

**CONTENTS**

**TECHNOLOGY OF BIOPHARMACEUTICALS**

*Polyakova E. D., Yudina A. N., Krasnoshtanova A. A.* Obtaining and Stabilization of Liposomes Loaded with Nucleosides . . . . . 3

*Durakova O. S., Gromova O. V., Volokh O. A., Lobovikova O. A., Shulgina I. V., Nikiforov A. K.* Development of an Algorithm for Applying *in vitro* Methods to Control the Specific Activity of Cholera Toxin and Cholera-Anatoxin in the Production of Chemical Cholera Vaccine . . . . . 10

*Bezborodova D. O., Gusarov D. A., Gneushev A. B., Maltseva O. N., Boyko I. V.* Short Comparative Studies of the Utilization of Different Commercially Available Microcarriers for the Cultivation of 4647 Cell Line . . . . . 17

**QUALITY CONTROL**

*Lyust E. N., Yendal'tseva O. S.* Validation of the Developed Photometric Technique for the Analysis of Pregabalin . . . . . 21

**PRE-CLINICAL AND CLINICAL TRIALS**

*Usov K. I.* Study of the Effect of Circadian Rhythms on the Toxicity of Isoniazid and Rifampicin When Combined in Experimental Conditions . . . 25

*Stavsky E. A., Teplyakova T. V., Nadeev A. P., Stavskaya A. A., Zhayvoron A. N., Ermachenko M. A.* Assessment of Medical Properties of Ointments Based on Polysaccharides from the Oyster Mushroom . . . . . 34

**PRACTICAL EXPERIENCE OF TECHNOLOGIST**

*Polkovnikova Yu. A., Slivkin A. I.* A Science-Based Approach to Improving the Pharmaceutical Development of Liposomal Drugs . . . . . 40

*Gneushev A. B., Bezborodova D. O., Maltseva O. N., Boyko I. V.* Practical Application of an Industrial Single-Use Chromatography System . . . . . 45

Rules for author . . . . . 47