

**Редакционный совет**

академик РАН Е.А. Ваганов  
академик РАН И.И. Гительзон  
академик РАН А.Г. Дегерменджи  
академик РАН В.Ф. Шабанов  
член.-корр. РАН, д-р физ.-мат. наук  
В.Л. Миронов  
член.-корр. РАН, д-р техн. наук  
Г.Л. Пашков  
член.-корр. РАН, д-р физ.-мат. наук  
В.В. Шайдуров  
член.-корр. РАН, д-р физ.-мат. наук  
В.В. Зув

**Editorial Advisory Board**

**Chairman:**

Eugene A. Vaganov

**Members:**

Josef J. Gitelson  
Vasily F. Shabanov  
Andrey G. Degermendzhy  
Valery L. Mironov  
Gennady L. Pashkov  
Vladimir V. Shaidurov  
Vladimir V. Zuev

**Editorial Board:**

**Editor-in-Chief:**

Mikhail I. Gladyshev

**Founding Editor:**

Vladimir I. Kolmakov

**Managing Editor:**

Olga F. Alexandrova

**Executive Editor for Biology:**

Nadezhda N. Sushchik

**CONTENTS / СОДЕРЖАНИЕ**

Vladimir S. Bondar,  
Osamu Shimomura and Josef I. Gitelson  
Luminescence of Higher Mushrooms

— 331 —

М.И. Гладышев  
Незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты и их  
пищевые источники для человека

— 352 —

Ю.С. Винник, Н.М. Маркелова, С.В. Миллер,  
Е.С. Василенья, Е.С. Черепанова, А.В. Яковлев,  
Е.В. Репина, А.А. Шагеев, Е.И. Шишацкая  
Первые результаты и перспективы клинического применения  
биополимеров нового класса в хирургии

— 387 —

Gozde Eke, Anna M. Kuzmina,  
Anastasia V. Murueva, Ekaterina I. Shishatskaya,  
Nesrin Hasirci and Vasif Hasirci  
Fate of Poly-3-Hydroxybutyrate-co-3-Hydroxyvalerate on Skin

— 404 —

Д.Б. Гончаров, Е.Д. Николаева, А.Г. Суковатый,  
А.В. Шабанов, Е.И. Шишацкая, Н.М. Маркелова  
Характеристики ультратонких волокон, полученных  
методом электростатического формования из поли-3-  
гидроксibuтирата

— 417 —

Редактор И.А. Вейсиг Корректор Е.Г. Иванова  
Компьютерная верстка Е.В. Гревцовой

Подписано в печать 21.12.2012 г. Формат 84x108/16. Усл. печ. л. 8,9.  
Уч.-изд. л. 8,4. Бумага тип. Печать офсетная. Тираж 1000 экз. Заказ 11018.  
Отпечатано в ПЦ БИК. 660041 Красноярск, пр. Свободный, 82а.

**Editorial board for Biology:**

Sergey I. Bartsev  
Alexander Y. Bolsunovsky  
Tatiana G. Volova  
Eugene S. Vysotski  
Nikolai A. Gaevsky  
Egor S. Zadereev  
Valentina A. Kratasyuk  
Elena N. Muratova  
J. Woodland Hastings  
Frank D. Salisbury  
Malcolm K. Hughes  
Ernst-Detlef Schulze  
Akira Osawa  
Takayoshi Koike  
Marc D'Alarcao  
Mikhail G. Karpinsky  
Liliana Zalizniak

*Свидетельство о регистрации СМИ  
ПИ № ФС77-28-725 от 29.06.2007 г.*

**Серия включена в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук» (редакция 2010 г.)**

**Tatiana S. Lopatina and Egor S. Zadereev**

The Effect of Food Concentration on the Juvenile Somatic Growth Rate of Body Length, Fecundity and the Production of Resting Eggs by *Moina brachiata* (Crustacea: Cladocera) Single Females

— 427 —

УДК 577.332.23: 539.199

## Luminescence of Higher Mushrooms

Vladimir S. Bondar<sup>a,b,\*</sup>,  
Osamu Shimomura<sup>a,c</sup> and Josef I. Gitelson<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Siberian Federal University,  
79 Svobodny, Krasnoyarsk, 660041 Russia

<sup>b</sup> Institute of Biophysics SB RAS,  
50/50 Akademgorodok, Krasnoyarsk, 660036 Russia

<sup>c</sup> Marine Biological Laboratory, Woods Hole,  
Massachusetts, 02543 United States of America <sup>1</sup>

Received 13.12.2012, received in revised form 20.12.2012, accepted 27.12.2012

---

*The review highlights the results of experimental studies on fungal luminescence carried out during last two centuries. Present concepts on the luminescent system and light emission mechanism in higher fungi are discussed.*

*Keywords: higher mushrooms, bioluminescence, chemiluminescence, luciferase, luciferin, emitter.*

---



*«Fungi – are the devil product that  
disturbs the general harmony of nature,  
to confuse the most talented researchers  
and get of young botanists in despair»  
(Vaillant Sébastien, 1669-1722).*

Unique position the kingdom of mushrooms holds in the living nature was sagaciously foretold by French botanist and mycologist Sebastien Vaillant whose words are given in the epigraph of this paper. Fabulous foresight at the turn of the XVII<sup>th</sup> and XVIII<sup>th</sup> centuries when nothing was known about biochemistry, not to mention genetics. Yet, further development of biology proves equidistance of the kingdom of mushrooms from both animals and plants. But traditions die hard and up to now mycology is studied in universities in the course of general botany.

The mechanism of bioluminescence in fungi, the knowledge of which is reviewed in this work, also proves their unique position. Fungi

---

\* Corresponding author E-mail address: bondvs@mail.ru

<sup>1</sup> © Siberian Federal University. All rights reserved