

# БИОТЕХНОЛОГИЯ

## 2.13 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

---

### В номере

- Осуществленные и возможные модификации метаболизма *E. coli* – продуцента треонина
- Клеточная линия для продукции дарбэпоэтина на основе *CHO*
- Биореактор волнового типа и оптимизация гликозилирования рекомбинантного интерферона-бета-1а
- Биоразлагаемые композиты на основе гидролизатов кератинсодержащего сырья

# БИОТЕХНОЛОГИЯ

## 2.2013 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Издается с мая 1985 г.

Выходит 6 раз в год

Москва

### СОДЕРЖАНИЕ

### CONTENTS

**Новости биотехнологии . . . . . 3**

**Biotechnology News. . . . . 3**

#### **Проблемы, перспективы**

#### **Problems and Prospects**

*Юзбашев Т.В., Выборная Т.В., Ларина А.С., Гви-  
лава И.Т., Воюшина Н.Е., Мокрова С.С., Юз-  
башева Е.Ю., Манухов И.В., Синеокий С.П.,  
Дебабов В.Г.* Направленная модификация  
метаболизма *Escherichia coli* для создания  
штаммов — продуцентов треонина . . . . . 8

*Yuzbashev T.V., Vybornaya T.V., Larina A.S.,  
Gvilava I.T., Voyushina N.E., Mokrova S.S.,  
Yuzbasheva E.Yu., Manukhov I.V., Sineoky S.P.,  
and Debabov V.G.* The Directed Modification  
of *Escherichia coli* Metabolism for the Design  
of Threonine-Producing Strains . . . . . 8

#### **Продуценты, биология, селекция, генетическая инженерия**

#### **Producers, Biology, Selection, and Gene Engineering**

*Шукуров Р.Р., Казаченко К.Ю., Козлов Д. Г.,  
Нурбаков А.А., Сауткина Е.Н., Хамитов  
Р.А., Серегин Ю.А.* Оптимизация генетичес-  
ких конструкций для экспрессии гена дарбэ-  
позтина в клетках млекопитающих . . . . . 34

*Shukurov R.R., Kazachenko K.Yu., Kozlov D.G.,  
Nurbakov A.A., Sautkina E.N., Khamitov R.A.,  
and Seryogin Yu.A.* Optimization of Genetic  
Constructs for High-level Expression of  
Darbepoetin Gene in Mammalian Cells . . . . . 34

*Шукуров Р.Р., Лобанова Н.В., Савинова И.Н.,  
Воробьева И.Г., Нурбаков А.А., Ермолина  
Л.В., Орлова Н.В., Мосина А.Г., Антонова  
Л.П., Хамитов Р.А., Серегин Ю.А.* Создание  
стабильной клеточной линии — продуцента  
рекомбинантного дарбэпозтина-альфа на ос-  
нове клеток *CHO* . . . . . 46

*Shukurov R.R., Lobanova N.V., Savinova I.N.,  
Vorobyova I.G., Nurbakov A.A., Ermolina L.V.,  
Orlova N.V., Mosina A.G., Antonova L.P.,  
Khamitov R.A., and Seryogin Yu.A.* Design of  
Stable Cell Line Producing Recombinant  
Darbepoetin Alpha based on *CHO* Cells . . . . . 46

#### **Технология биопрепаратов**

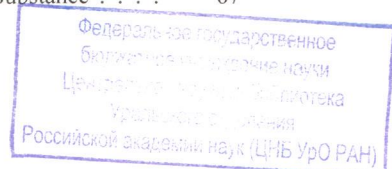
#### **Biologicals Technology**

*Лобанова Н.В., Нурбаков А.А., Аксенова В.И.,  
Чупыркина А.А., Шамонов Н.А., Клишин  
А.А., Ермолина Л.В., Сауткина Е.Н., Хами-  
тов Р.А., Серегин Ю.А.* Оптимизация профи-  
ля гликозилирования рекомбинантного  
интерферона-бета-1а при культивировании  
клеток *CHO* в биореакторе волнового типа . . . . . 55

*Lobanova N.V., Nurbakov A.A., Aksenova V.I.,  
Chupyrkina A.A., Shamonov N.A., Klishin A.A.,  
Ermolina L.V., Sautkina E.N., Khamitov R.A.,  
and Seryogin Yu.A.* Optimization of Glyco-  
sylation Profile of Recombinant Interferon-  
Beta-1a Produced by *CHO* Cells in Wave-  
Induced Motion Bioreactor . . . . . 55

*Радаева И.Ф., Колесова М.Е., Сереброва В.С.,  
Вараксин Н.А., Рябичева Т.Г., Жилина Н.В.,  
Нечаева Е.А.* Разработка технологии получе-  
ния лиофилизованной субстанции рекомби-  
нантного эритропоэтина человека . . . . . 67

*Radaeva I.F., Kolesova M.E., Serebrova V.S.,  
Varaksin N.A., Ryabicheva T.G., Zhilina N.V.,  
and Nechaeva E.A.* Development of Techno-  
logy for Production of Recombinant Human  
Erythropoetin Freeze-dried Substance . . . . . 67



Тихомирова Л.И. Биотехнологические аспекты размножения *Iris sibirica* L. в культуре *in vitro* . . . . . 74

### **Использование биопрепаратов**

Логинов Д.С., Филимонов И.С., Пономарева О.А., Пексимов О.Е., Ляшенко Е.Ю., Вахтинская Т.Н., Королева О.В. Сравнение свойств биоразлагаемых композитов на основе термического и ферментативного гидролизатов кератинсодержащего сырья . . . . . 79

### **Системный анализ, математическое моделирование, информационные системы**

Шевцов А.А., Дранников А.В., Ситников Н.Ю., Пономарев А.В., Мажулина И.В. Математическое обеспечение процесса культивирования микроводоросли *Spirulina* в фотобиореакторе пленочного типа . . . . . 87

Tikhomirova L.I. Biotechnological Aspects of *Iris sibirica* L. *in vitro* Propagation . . . . . 74

### **Utilization of Biopreparations**

Loginov D.S., Filimonov I.S., Ponomareva O.A., Peksimov O.E., Lyashenko E.Yu., Vakhtinskaya T.N., and Koroleva O.V. Comparative Study of Properties of Biodegradable Composites Containing Thermal or Enzymatic Hydrolysate as a Loading Agent . . . . . 79

### **System Analysis, Mathematical Modelling, and Information Systems**

Shevtsov A.A., Drannikov A.V., Sitnikov N.Yu., Ponomarev A.V., and Mazhulina I.V. Mathematical Supply of Microalgae *Spirulina* Culturing in *Film-Tape Photobioreactor*. . . . . 87