

**Вестник биотехнологии  
и физико-химической биологии  
имени Ю.А. Овчинникова**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**Колонка главного редактора**

К читателям..... 5

**Страницы истории**

Академик Овчинников – легенда российской биологии (к 70-летию со дня рождения выдающегося ученого – с добавлением материалов за период 2005–2014 гг.).

*В.С. Воробьев*..... 6

Биотехнология ближайших лет.

*Ю.А. Овчинников*..... 15

Новая эра в биологии и биотехнологии.

*Ю.А. Овчинников*..... 26

К 80-летию со дня рождения Ю.А. Овчинникова: малоизвестные факты из его жизни.

*В.С. Воробьев*..... 38

Юбилейные и знаменательные даты 2014 года. Ю.А. Овчинников: in memoriam (к 80-летию со дня рождения)..... 41

**Оригинальные статьи**

ИФА-тест для выявления антител к флавивирусам кур.

*В.Н. Афонюшкин, А.Н. Аксенов, М.Л. Филипенко*..... 46

Получение рекомбинантного штамма и набора ПЦР-стандартов для количественного определения фиксированного вируса бешенства штамма «Москва 3253» в рабическом антигене.

*Ж.В. Матвеева, И.В. Тучков, Е.Г. Абрамова, Н.В. Майоров*..... 50

Устройства электроснабжения для медицинских имплантов и материалы для их конструкции.

*Г.У. Бадранова, П.М. Готовцев, А.А. Шаповалова, Н.А. Пронина, А.Н. Решетилов, Р.Г. Василов*.... 54

**Хроника**

События второй половины 2014 года..... 67

**Правила для авторов** .....78

# Yu.A. Ovchinnikov bulletin of biotechnology and physical and chemical biology

## CONTENTS

### Column of the editor-in-chief

To readers. R.G. Vasilov .....5

### Pages of history

Academician Ovchinnikov – the legend of the Russian biology (on the 70<sup>th</sup> anniversary of the outstanding scientist – with the addition of materials for the period 2005–2014).

*V.S. Vorobyev*..... 6

Biotechnology of coming years.

*Yu.A. Ovchinnikov*..... 15

A new era in biology and biotechnology.

*Yu.A. Ovchinnikov*..... 26

On the 80<sup>th</sup> anniversary of Yu.A. Ovchinnikov: little-known facts of his life.

*V.S. Vorobyev*..... 38

Anniversary and significant dates 2014. Yu.A. Ovchinnikov: in memoriam (to the 80<sup>th</sup> anniversary of the birth)..... 41

### Original articles

ELISA test for the detection of antibodies to chicken, s flaviviruses.

*V.N. Afonyushkin, A.N. Aksenov, M.L. Filipenko*..... 46

Preparation of recombinant strain and a set PCR standards for the quantitative determination of fixed rabies virus strain «Moscow 3253» in rabies antigen.

*J.V. Matveeva, I.V. Tuchkov, E.G. Abramova, N.V. Mayorov*..... 50

Power supply devices for medical implants and materials for their construction.

*G.U. Badranova, P.M. Gotovtsev, A.A. Shapovalova, N.A. Pronina, A.N. Reshetilov, R.G. Vasilov*..... 54

### The chronicle

Events of the second half-year 2014..... 67

**Rules for authors** ..... 78

УДК 57(028); 57(029)

**АКАДЕМИК ОВЧИННИКОВ – ЛЕГЕНДА РОССИЙСКОЙ БИОЛОГИИ (К 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ВЫДАЮЩЕГОСЯ УЧЕНОГО – С ДОБАВЛЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ ЗА ПЕРИОД 2005–2014 ГГ.)\***

В.С. ВОРОБЬЕВ\*\*

*Общество биотехнологов России им Ю.А. Овчинникова, Москва*

В связи с 80-летием со дня рождения выдающегося отечественного ученого Ю.А. Овчинникова представлена его биография, напечатанная к его 70-летию. Кроме того, к этой биографии добавлены наиболее ценные материалы, появившиеся за истекшее десятилетие, включая малоизвестные факты и события, касающиеся сохранения памяти об исследователе и развития разрабатывавшихся им научных направлений в области молекулярной биологии и биотехнологии.

*Ключевые слова:* история науки, молекулярная биология, биотехнология, биография, Юрий Анатольевич Овчинников.

**С. 6-14**

**ACADEMICIAN OVCHINNIKOV – THE LEGEND OF THE RUSSIAN BIOLOGY (ON THE 70TH ANNIVERSARY OF THE OUTSTANDING SCIENTIST – WITH THE ADDITION OF MATERIALS FOR THE PERIOD 2005–2014)**

V.S. VOROBYEV

*Yu.A. Ovchinnikov Russian Biotechnology Society, Moscow*

In connection with the 80th anniversary of the birth of the outstanding Russian scientist Yu.A. Ovchinnikov his biography published to 70th anniversary was presented. In addition, to this biography was added the most valuable materials that have appeared over the past decade, including little-known facts and events relating to the preservation of the memory about investigator and development of his scientific directions in the field of molecular biology and biotechnology.

*Keywords:* history of science, molecular biology, biotechnology, biography, Yu.A. Ovchinnikov.

УДК 57(028); 57(029)

**БИОТЕХНОЛОГИЯ БЛИЖАЙШИХ ЛЕТ\***

**Ю.А. ОВЧИННИКОВ**

Перепечатка статьи из сборника (1982 г.) работ известных советских ученых, в котором они излагают данные о наиболее успешных достижениях отечественной науки. Ю.А. Овчинников выбрал для своей публикации тему, связанную с биотехнологией, которая делала в те годы только первые практические шаги после революционных открытий в сфере молекулярной биологии (обратная транскрипция, рекомбинантная ДНК, генная инженерия).

*Ключевые слова:* биотехнология, история науки, Ю.А. Овчинников.

**С. 15-25**

**BIOTECHNOLOGY OF COMING YEARS**

**Yu.A. OVCHINNIKOV**

Reprinting of article from the collection (1982) well-known Soviet scientists in which they present data on the most successful achievements of Soviet science. Yu.A. Ovchinnikov chosen for its publication topic related to biotechnology, which is made in those years, only the first practical steps after the revolutionary discoveries in the field of molecular biology (reverse transcription, recombinant DNA, genetic engineering).

*Keywords:* biotechnology, history of science, Yu.A. Ovchinnikov.

УДК 57(028); 57(029)

**НОВАЯ ЭРА В БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ\***

Ю.А. ОВЧИННИКОВ

Перепечатка одной из основополагающих статей ученого, обобщающей последние успехи в области биологии и биотехнологии на уровне конца 1980-х годов. Многие из выводов автора имеют непреходящее значение и актуальны для настоящего времени.

*Ключевые слова:* биология, биотехнология, методы, исторические аспекты, Ю.А. Овчинников.

**С. 26-37**

**A NEW ERA IN BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY**

Yu.A. OVCHINNIKOV

The reprint of one of the fundamental articles of the scientist, summarizing recent advances in biology and biotechnology at the end of the 1980s. Many of the author's conclusions are of paramount importance and relevance to the present day.

*Keywords:* biology, biotechnology, methods, historical aspects, Yu.A. Ovchinnikov.

УДК 57(028); 57(029)

**К 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Ю.А. ОВЧИННИКОВА: МАЛОИЗВЕСТНЫЕ ФАКТЫ  
ИЗ ЕГО ЖИЗНИ**

В.С. ВОРОБЬЕВ\*

*Общество биотехнологов России им. Ю.А. Овчинникова, Москва*

В сообщении приводятся малоизвестные детали из деятельности Ю.А. Овчинникова на посту президента Общества «СССР – Испания». Текст иллюстрирован редкими документами.

*Ключевые слова:* история науки, общественная деятельность, Ю.А. Овчинников.

**С. 38-40**

**ON THE 80TH ANNIVERSARY OF Yu.A. OVCHINNIKOV: LITTLE-KNOWN FACTS OF HIS  
LIFE**

V.S. VOROBYEV

*Yu.A. Ovchinnikov Russian Biotechnology Society, Moscow*

The report provides little-known details of the activities of Yu.A. Ovchinnikov as president of the Society «USSR – Spain». The text is illustrated with rare documents.

*Keywords:* history of science, social activities, Yu.A. Ovchinnikov.

УДК 619:616.98

**ИФА-ТЕСТ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ АНТИТЕЛ К ФЛАВИВИРУСАМ КУР**В.Н. АФОНЮШКИН<sup>1, 2 \*</sup>, А.Н. АКСЕНОВ<sup>3</sup>, М.Л. ФИЛИПЕНКО<sup>2</sup>

*1 Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СО  
Россельхозакадемии, 2 Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, 3  
ООО «КРКА-фарма», Новосибирск*

Снижение среднесуточных привесов у цыплят-бройлеров может быть обусловлено флавивирусным энтеритом. С 2011 года авторы фиксируют существенный рост заболеваемости цыплят-бройлеров флавивирусной инфекцией в Российской Федерации. Была предложена тест-система, позволяющая определять наличие антител к группоспецифичному флавивирусному антигену у кур. Метод позволяет определять титр антител при проведении реакции в одном разведении. Коэффициент корреляции (по Пирсону) между IgT и IgS/P составил 0,98. Диагностическое значение предложенного теста состоит в возможности верификации предположительного диагноза «Снижение среднесуточных привесов в связи с флавивирусной инфекцией», поставленного на основании патологоанатомических, электронно-микроскопических и гистологических исследований.

*Ключевые слова:* флавивирусы, мальабсорбция, цыплята-бройлеры, иммуноферментный анализ, кутикулиты.

**С. 46-49****ELISA TEST FOR THE DETECTION OF ANTIBODIES TO CHICKEN,S FLAVIVIRUSES**V.N. AFONYUSHKIN<sup>1, 2</sup>, A.N. AKSENOV<sup>3</sup>, M.L. FILIPENKO<sup>2</sup>

*1 Institute of Experimental Veterinary of Siberian and the Far East Branch of the Russian Academy of  
Agricultural Sciences, 2 Institute of Chemical Biology and Fundamental Medicine Siberian Branch RAS, 3  
KRKA-Farma, Novosibirsk*

Decrease in average daily gain at broiler chickens may be due to flavivirus enteritis. Since 2011, the authors note a substantial increase in the incidence of broiler chickens flavivirus infection in the Russian Federation. Was offered a test system that allows to detect the presence of antibodies to flavivirus group-specific antigen in chickens. The method allows to determine the antibody titer during the reaction in the same dilution. The correlation coefficient (Pearson) between IgT and IgS / P was 0.98. Diagnostic value of the proposed test is the ability to verify the presumptive diagnosis of «daily weight reduction due to flavivirus infection», delivered on the basis of pathological, electron microscopy and histological studies.

*Keywords:* flaviviruses, malabsorption, broiler chickens, enzyme immunoassay, cuticulite.

УДК: 579.254.22

**ПОЛУЧЕНИЕ РЕКОМБИНАНТНОГО ШТАММА И НАБОРА ПЦР-СТАНДАРТОВ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИКСИРОВАННОГО ВИРУСА БЕШЕНСТВА ШТАММА «МОСКВА 3253» В РАБИЧЕСКОМ АНТИГЕНЕ**

Ж.В. МАТВЕЕВА\*, И.В. ТУЧКОВ, Е.Г. АБРАМОВА, Н.В. МАЙОРОВ

*Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб», Саратов*

Сконструирован рекомбинантный штамм, несущий клонированную последовательность фрагмента G-L области генома вируса бешенства «Москва 3253». Из ДНК рекомбинантного штамма KM 229 получен набор ПЦР-стандартов, который позволяет проводить количественную оценку содержания вируса бешенства штамма «Москва 3253» в рабическом антигене методом ПЦР с гибридизационно-флуоресцентным учетом результатов при производстве антирабического иммуноглобулина.

*Ключевые слова:* рекомбинантный штамм, ПЦР-стандарт, фиксированный вирус бешенства.

**C. 50-53**

**PREPARATION OF RECOMBINANT STRAIN AND A SET PCR STANDARDS FOR THE QUANTITATIVE DETERMINATION OF FIXED RABIES VIRUS STRAIN «MOSCOW 3253» IN RABIES ANTIGEN**

J.V. MATVEEVA, I.V. TUCHKOV, E.G. ABRAMOVA, N.V. MAYOROV

*Russian Research Institute for Plague Control «Microbe», Saratov*

A recombinant strain carrying the cloned sequence of the GL region of the rabies virus genome «Moscow 3253» was constructed. From DNA recombinant strain a set of KM 229 PCR standards was produced that allows to quantify the content of the rabies virus strain «Moscow 3253» in rabies antigen by PCR in view of the hybridization-fluorescent light results under production of antirabies immunoglobulin.

*Keywords:* recombinant strain, PCR-standard, fixed rabies virus.



УДК 573.6.086.83

**УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ ИМПЛАНТОВ И  
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИХ КОНСТРУКЦИИ**Г.У. БАДРАНОВА<sup>1\*</sup>, П.М. ГОТОВЦЕВ<sup>1</sup>, А.А. ШАПОВАЛОВА<sup>1</sup>, Н.А. ПРОНИНА<sup>1,3</sup>, А.Н.  
РЕШЕТИЛОВ<sup>1,2</sup>, Р.Г. ВАСИЛОВ<sup>1</sup>*1 Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», 2 Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скребина, 3 Московский физико-технический институт*

Настоящая статья представляет собой обзор актуальных на сегодняшний день направлений по созданию имплантируемых устройств энергоснабжения для медицинских имплантов. Осуществлен анализ современных подходов к решению указанной задачи. Отмечены достигнутые к настоящему времени мощности подобных генерирующих устройств и основные источники энергии для них. Обозначены основные направления развития в соответствии с представленными в обзоре литературными сведениями. Также дан анализ материалов, которые могут быть использованы при создании имплантированных генераторов и приведены их главные характеристики и методы получения.

*Ключевые слова:* глюкозные топливные элементы, имплантируемые устройства, глюкозный метаболизм, электропроводящие полимеры.

**C. 54-66****POWER SUPPLY DEVICES FOR MEDICAL IMPLANTS AND MATERIALS FOR THEIR  
CONSTRUCTION**G.U. BADRANOVA<sup>1</sup>, P.M. GOTOVITSEV<sup>1</sup>, A.A. SHAPOVALOVA<sup>1</sup>, N.A. PRONINA<sup>1,3</sup>, A.N.  
RESHETILOV<sup>1,2</sup>, R.G. VASILOV<sup>1</sup>*1 National Research Centre «Kurchatov Institute», Moscow; 2 G.K. Scriabin Institute of Biochemistry and Physiology of Microorganisms, Pushchino, Moscow region; 3 Moscow Institute of Physics and Technology, Moscow*

This article provides an overview of current trends to date to create implantable devices for power medical implants. The analysis of modern approaches to solving this problem was performed. The achievements to date of such power generating devices and the main sources of energy for them were noted. The main directions of development in accordance with the literature data presented in review were identified. Also, analysis of materials that can be used to create implanted generators was given. Their main characteristics and methods of preparation have been brought.

*Keywords:* glucose fuel cells, implantable devices, glucose metabolism, conductive polymers.