

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал “Онтогенез” публикует экспериментальные, теоретические и обзорные статьи, посвященные исследованию механизмов индивидуального развития, дифференцировки и роста. Особое внимание уделяется исследованиям механизмов эмбрионального и постэмбрионального развития в норме и при патологии, выполненным на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях.

Журнал “Онтогенез” выпускается на русском языке и одновременно на английском языке под названием “Russian Journal of Developmental Biology” – Издательствами ООО “ИКЦ “АКАДЕМКНИГА” (<http://sciencejournals.ru/>) и Pleades Publishing, Inc. (<http://pleiades.online>).

Журнал Онтогенез был основан как журнал, принимающий к печати статьи на русском языке. Однако редакционная коллегия призывает исследователей из зарубежных стран публиковать в журнале статьи на английском языке. Мы принимаем все статьи на английском языке, подходящие нашему журналу по тематике, и гарантируем их своевременное рецензирование и рассмотрение редколлекгией.

Статьи, публикуемые в журнале, индексируются и реферируются в следующих базах данных: Science Citation Index Expanded (SciSearch), Chemical Abstracts Service (CAS), Google Scholar, EBSCO, CSA, Academic OneFile, AGRICOLA, Biological Abstracts, BIOSIS, Current Abstracts, EMBiology Gale, INIS Atomindex, Journal Citation Reports/Science Edition, OCLC, Summon by Serial Solutions, Zoological Record, PubMed (as “Ontogenez”).

### *Основные типы публикаций*

#### **1. Оригинальные исследования**

Статьи должны содержать новую информацию, которая способствует более полному пониманию процессов и механизмов развития. Содержащаяся в статье информация может быть получена в ходе экспериментов, морфологических исследований, а также с помощью моделирования *in silico*. Методические или “описательные” статьи (например, содержащие данные об экспрессии отдельных генов) принимаются только в том случае, если представленные в них данные связаны с процессами развития и способствуют решению актуальных проблем биологии развития. Статья не должна превышать 20 страниц (Times New Roman 12 pt, межстрочный интервал 1.5).

#### **2. Краткие сообщения**

Статья может быть принята к печати, если в ней представлены новые данные, которые могут быть оценены как приоритетные для изучаемой области биологии развития. Статья не должна превышать 6 страниц (Times New Roman 12 pt, межстрочный интервал 1.5), может включать 1 иллюстрацию и 10 ссылок в списке литературы.

#### **3. Обзоры**

Обзоры должны быть проблемно ориентированными, аналитическими, с четко видимой позицией авторов по рассматриваемому вопросу, при этом предпочтение отдается обзорам, посвященным новым перспективным областям биологии развития. Статья не должна превышать 24 страницы (Times New Roman 12 pt, межстрочный интервал 1.5).

### *Основные тематические рубрики*

1. Биология развития животных (беспозвоночных и позвоночных)
2. Биология развития растений
3. Биология развития представителей других царств живых организмов
4. Механизмы нормального и патологического развития
5. Молекулярная биология развития
6. Механизмы пролиферации и дифференцировки клеток
7. Морфогенез (физические, клеточные и молекулярные основы)
8. Регенерация
9. Методы и модели биологии развития
10. Эволюционная биология развития
11. Экологическая биология развития
12. Новости биологии развития (популярные синопсисы, отчеты о конференциях)
13. Рецензия на книгу

### *Оформление электронной версии статьи*

Для предоставления статьи к публикации авторам необходимо приложить в Редакцию электронную версию статьи в формате DOC или DOCX (MSWord) по электронной почте – [ontogenez@list.ru](mailto:ontogenez@list.ru) или через онлайн-форму на сайте журнала <http://ontogenez.org/?show=content10>. В один файл в формате DOC включается аннотация, текст статьи, список литературы, таблицы и подписи к рисункам, графики и рисунки (рисунки должны быть помещены в конце статьи), а

также перевод аннотации на английский язык. В сопроводительном письме следует указать, что рукопись не была ранее нигде опубликована и не находится на рассмотрении на предмет публикации в других изданиях. На отдельной странице прилагаются сведения об авторах с указанием адресов, контактных телефонов и электронной почты, а также указывается автор, ответственный за переписку с редакцией и работу с корректурой.

После рецензирования и окончательного решения о принятии статьи к публикации авторы должны дополнительно выслать графики и рисунки в формате JPG и EPS с разрешением не менее 300 dpi (каждую иллюстрацию – в виде отдельного файла).

Файлы должны быть названы с использованием только латинских букв. Файлы больших объемов желательно архивировать общеизвестными архиваторами. В этом случае файлы должны иметь расширения этих программ (ZIP, ARJ, RAR и т.д.). Недопустимо предоставление в Редакцию самораспаковывающихся EXE-файлов.

#### *Структура публикации*

Статья должна быть написана четко, логично и тщательно отредактирована. Оригинальные статьи следует разделять на отдельные части: “Материалы и методы”, “Результаты”, “Обсуждение”, “Список литературы”. Не допускается дублирование материала в таблицах, на рисунках и в тексте. Все страницы рукописи, включая таблицы, список литературы и подписи к рисункам, следует пронумеровать.

#### **Титульная страница.**

На первой странице статьи указываются название рубрики, индекс статьи по УДК (см. <http://www.udkcodes.net>), название статьи, инициалы и фамилии авторов, полное название учреждений, в которых работают авторы, почтовый адрес этих учреждений с индексом (если авторы работают в разных институтах, необходимо привести названия и адреса всех институтов). Далее приводятся краткая аннотация и ключевые слова (образец оформления первой страницы см. в Приложении 1).

Название статьи должно быть кратким и отражать суть работы. Следует по возможности избегать использования сокращений.

Аннотация должна быть краткой и содержать цель, основные результаты и наиболее существенные выводы работы. Аннотация не должна превышать 350 слов.

Ключевые слова должны отражать основные аспекты работы (модель, объект исследования, ключевые методы, принципиальные процессы). Следует избегать сокращений и частиц “и”.

Обратите внимание на то, что ключевые слова должны использоваться в названии и аннотации, а также многократно встречаться в тексте статьи.

Пожалуйста, внимательно проверяйте ключевые слова и их встречаемость в английском варианте Вашей статьи. Выполнение этих правил сделает более эффективным поиск статьи в базах данных и увеличит число ее цитирований.

#### **Введение.**

Введение должно отражать современное состояние проблемы, содержать обоснование использованных методических подходов и четко сформулированные цели и задачи исследования.

#### **Материалы и методы.**

Описание методик должно содержать достаточно информации для воспроизведения работы, но быть достаточно кратким, и для стандартных методик ограничиваться ссылкой на оригинальные работы. Более подробно следует останавливаться на редко используемых методах и методах, разработанных или модифицированных самими авторами. Особое внимание следует уделить описанию всех использованных контролей. Необходимо указывать названия фирм-производителей для использованных реактивов и оборудования. При статистической обработке материала необходимо указать использованные статистические методы и программы.

Авторы должны указывать видовые названия и число использованных в работе объектов. При работе с животными необходимо отметить соответствие экспериментальных манипуляций международным нормам по биоэтике, указать применяемые методы обезболивания, эвтаназии и ухода за экспериментальными животными до и после экспериментальных вмешательств. Более подробно с правилами проведения работ с экспериментальными животными и клинической практики в Российской Федерации можно ознакомиться на сайте Института биологии развития РАН (<http://idbras.comcor.ru>) в разделе “Комиссия по биоэтике”.

**Результаты** должны быть представлены четко и сжато, с минимальным числом иллюстративного материала. Все иллюстрации необходимо хотя бы один раз процитировать в тексте.

**Обсуждение** должно содержать оценку достоверности, новизны и ценности полученных результатов, перспективы дальнейшей работы. Следует избегать избыточного цитирования и слишком обширного обсуждения опубликованных ранее статей. Допустимо объединять результаты и обсуждение в один раздел (особенно если статья состоит из нескольких относительно независимых частей). В этом случае желательно в конце статьи суммировать основные положения и выводы работы в разделе “Заключение”.

**Журнал является членом Committee on Publication Ethics (COPE), в связи с чем в конце статьи должны располагаться следующие разделы, содержащие справочную информацию.**

### 1) БЛАГОДАРНОСТИ (ACKNOWLEDGMENTS)

Общая информация о любой помощи в проведении работы и подготовке статьи, кроме финансовой: а) благодарности коллегам и рецензентам (в особых случаях); б) информация о предоставлении материалов, данных, компьютерного обеспечения, приборов во временное пользование; в) информация о проведении исследований в центрах коллективного пользования; г) помощь в подготовке иллюстраций и т.п.

### 2) ФИНАНСИРОВАНИЕ РАБОТЫ (FUNDING)

Информация о грантах и любой другой финансовой поддержке исследований. Просим не использовать в этом разделе сокращенные названия организаций-спонсоров.

Пример: Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № XX-XX-XXXX-а). Работа выполнялась в рамках программы исследований XXXX, запланированных в Университете XXXX. Автор Х.Х.Х. получил поддержку от Министерства XXXX (грант XXXX).

### 3) СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ (COMPLIANCE WITH ETHICAL STANDARDS)

Это **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ** раздел для журналов биологической тематики.

Этот раздел должен присутствовать во ВСЕХ статьях (независимо от того, были ли вовлечены животные и люди в эксперименты в данном исследовании). Просьба включать эту информацию не в основной текст статьи, а именно в данный раздел. Пожалуйста, принимайте во внимание очевидные соображения, что к царству животных относятся не только млекопитающие, а исследования могут проводиться и за пределами лаборатории.

Примеры:

“Все применимые международные, национальные и/или институциональные принципы использования животных в экспериментах и условия ухода за ними были соблюдены”;

“При выполнении данного исследования все манипуляции, проводившиеся с экспериментальными животными, методы обезболивания, эвтаназии и ухода за животными до и после экспериментальных вмешательств соответствовали международным нормам по биоэтике.”

“При выполнении данного исследования люди и животные не использовались в качестве объектов”;

“Все применимые международные, национальные и/или институциональные принципы использования животных в экспериментах и условия ухода за ними были соблюдены. Люди в данном исследовании не участвовали в качестве объектов”.

Если в статье не содержится описание исследований с участием людей или животных и выполненных кем-либо из авторов, в разделе «Соблюдение этических стандартов» указывается:

«Настоящая статья не содержит описания выполненных авторами исследований с участием людей или использованием животных в качестве объектов».

### 4) КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ (CONFLICT OF INTEREST)

Конфликт интересов – это любые отношения, которые могут прямо или косвенно повлиять на вашу работу или сделать ее предвзятой.

Примеры:

а) “Конфликт интересов: Автор Х.Х.Х. владеет акциями Компании Y, которая упомянута в статье. Автор Y.Y.Y. – член комитета XXXX”.

б) “Конфликт интересов: Авторы заявляют, что какой-либо конфликт интересов отсутствует.”

### 5) ИНФОРМАЦИЯ О ВКЛАДЕ АВТОРОВ (AUTHOR CONTRIBUTIONS)

Публикуется для определения вклада каждого автора в исследование.

Например:

“Авторы X1, X2 и X3 придумали и разработали эксперимент, авторы X4 и X5 синтезировали образцы и провели их электрохимическое исследование. X3 и X4 провели исследования методом спектроскопии комбинационного рассеяния и ЯМР. Авторы X1 и X6 участвовали в обработке данных. Автор X7 проводил теоретические расчеты. Авторы X1, X2 и X7 участвовали в написании текста статьи. Все авторы участвовали в обсуждении результатов”.

Символами в верхнем регистре можно отметить авторов, внесших равный вклад в работу. Например:

“X1\*, X2\*, X3, X4, X5

\* – авторы внесли одинаковый вклад в данное исследование и подготовку статьи”.

### 6) ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вместе с файлом рукописи приветствуется передача в редакцию файлов с дополнительными материалами (например, с видеоматериалами, большими таблицами, презентациями) для размещения на сайте издательства.

Дополнительные материалы публикуются только в электронной версии журнала на сайте: <http://link.springer.com>. При наличии дополнительных материалов в тексте необходимо разместить ссылку на Приложение к статье и подписать авторский договор на прилагаемые материалы.

Более подробная информация размещена на сайте:

<http://pleiades.online/ru/authors/guidelines/prepare-electronic-version/supplementary-materials/>.

### Список литературы.

Печатается с новой страницы, должен содержать только цитированные в статье работы. Фамилии авторов статей располагаются в порядке алфавита. Сначала приводят литературу на русском, затем – на иностранных языках. В случае, если в списке приводят несколько работ одного

автора, опубликованных в одном году, им дают буквенные обозначения: 2009а, б и т.д.; для публикаций на иностранных языках — 2009а, b, c и т.д. Кроме этого, желательно дать DOI статьи.

Для книг: указывают фамилию и инициалы авторов, название книги, место издания и издательство, год издания и общее число страниц, например: Корочкин Л.И. Название книги (обязательно полное). М.: Наука, 1977. 280 с. Ссылки на книги, переведенные на русский язык, по возможности, должны сопровождаться ссылками на оригинальные издания с указанием выходных данных.

Для статей: Васильева Т.В., Мичурина Т.В., Хрущов Н.Г. (если авторов больше трех, то после трех фамилий пишут “и др.”). Название статьи // Журнал (сокращенно, без кавычек). 1978. Т. 9. № 3. С. 288–290. Для публикаций на иностранных языках: том — V., Vd., номер — №, страницы — P., S., doi:

Для диссертации: Чупринова С.И. Название работы: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Харьков: Мед. ин-т, 1970. 20 с.

Таблицы и подписи к рисункам располагаются на отдельных страницах.

**Перевод аннотации на английский язык** является аутентичным переводом заглавия статьи, инициалов и фамилий авторов в английской транскрипции, названий учреждений с индексами, названиями городов и адресами электронной почты, текста аннотации и ключевых слов (Приложение 2).

#### *Требования к оформлению статьи*

**Более подробную версию можно найти на сайте** <http://pleiades.online/ru/authors/guidelines/>.

Для набора текста рекомендуется использовать редактор Microsoft Word. Текст набирается с полуторным интервалом между строками стандартным шрифтом Windows TrueType (Times New Roman — для текста, Symbol — для греческих букв), размер шрифта — 12. Для сохранения текста рекомендуется использовать формат DOC (DOCX).

**Размерности физических величин** выражаются в международной системе СИ, а относительные атомные массы элементов по шкале 12С. В десятичных дробях целая часть от дробной отделяется точкой, а не запятой.

**Сокращения.** Для обозначения химических соединений в тексте статьи (за исключением аннотации) можно пользоваться общепринятыми аббревиатурами: диметилсульфоксид — ДМСО (DMSO), диметилформамид — ДМФА (DMFA), полиакриламидный гель — ПААГ (РААГ), аминокислоты — Gly, Ala, Val и т.п.

**Стандартные биохимические и молекулярно-биологические методы анализа и связанные с ними термины** обозначаются в тексте общепринятыми аббревиатурами из заглавных букв русского или английского алфавита: ПЦР — полимеразная цепная реакция, ЯМР — ядерный магнитный резонанс, SDS-электрофорез — электрофорез с доде-

цилсульфатом натрия и т.п. Все используемые авторами нестандартные обозначения и сокращения поясняются в тексте при первом упоминании.

#### **Таблицы.**

Для создания таблиц следует использовать программы MS Word или MS Excel. Таблицы должны иметь порядковые номера и заглавия, указывающие на их содержание. Сокращение слов в таблицах не допускается. Каждая таблица печатается на отдельной странице. Если таблица не помещается на вертикальном листе, допускается развернуть ее на горизонтальный. Необходимо строго следить за выравниванием горизонтальных строк и вертикальных столбцов в таблице.

Не следует включать в таблицы столбцы и строки, состоящие из одинаковых значений (т.е. из значений, не меняющихся от опыта к опыту или от строки к строке). Эти случаи следует особо оговорить в Примечании к таблице. Для нумерации сносок в таблице применяются латинские буквы, которые должны быть расположены в таблице в соответствии с алфавитным порядком (при чтении по горизонтали).

Следует четко различать случаи, когда в ячейках таблицы отсутствуют данные: если имеется в виду отсутствие данных, ставится прочерк, а если принципиально невозможно их получить, остается пустое место.

#### **Цитирование.**

В тексте фамилии иностранных авторов даются в русском написании, при первом упоминании в скобках указывается оригинальное написание, например: “Согласно Тидеману (Tiedemann, 1976)...”. При ссылках на работы без упоминания авторов в тексте в скобках приводят фамилии в оригинальном написании, с указанием года опубликования работы и располагают эти ссылки в хронологическом порядке, например: “В таблицах, составленных для разных видов рыб (Girh, 1934; Vernier, 1957; Смирнов, 1958; LeMeur, 1976), имеются сведения...”. Ссылки на работы более, чем двух авторов оформляются следующим образом: (Доброхотов и др., 1962; Gateby et al., 1966).

#### **Графический материал.**

При представлении статьи в Редакцию фотографии, рисунки, схемы и другой иллюстративный материал включаются в один файл с текстом статьи. Желательно, чтобы фотографии имели разрешение не менее 300 dpi (точек на дюйм).

После окончательного принятия статьи к печати авторы должны дополнительно выслать иллюстрации, содержащие надписи и обозначения на фотографиях. Каждый файл должен содержать один рисунок и быть назван так, чтобы было понятно, какая иллюстрация в нем содержится.

Векторные иллюстрации должны быть представлены в формате EPS.

Остальные иллюстрации принимаются в любых стандартных графических форматах, предпочтительно – JPEG и TIFF.

Если авторы используют в своей рукописи иллюстрации или таблицы из других публикаций (в том числе своих собственных), то им необходимо запросить у Издателей этих публикаций разрешение на перепечатку или использование материалов.

#### **Технические требования к иллюстрациям.**

##### 1) Общие требования:

Иллюстрации должны иметь размеры: 8–8.5 см (на одну колонку), либо 17–17.5 см (на две колонки). На микрофотографиях помещают масштабный отрезок. Рисунки и фотографии должны быть снабжены необходимыми цифровыми или буквенными обозначениями, которые поясняются в подписях к ним. Надписи и обозначения на иллюстрациях могут меняться при переводе с русского на английский язык, поэтому для фотографий желательно предоставить второй вариант без текста и обозначений, для остальных иллюстраций – располагать надписи на иллюстрации так, чтобы они не соприкасались ни с какими ее частями. Для надписей и обозначений используйте стандартные TrueType шрифты. Просьба не добавлять на задний план иллюстраций серый (цветной) фон или сетки.

##### 2) Графики и диаграммы (штриховые иллюстрации):

Графики и диаграммы желательно готовить в векторных графических редакторах. Они должны иметь разрешение не ниже 600 dpi. Толщина линий не должна быть меньше 0.5 pt. Векторные иллюстрации не должны содержать точечных закрасок, таких как “Noise” “Black&white noise” “Top noise”. Для векторной графики все использованные шрифты должны быть включены в файл.

##### 3) Полутоновые иллюстрации:

Должны иметь разрешение не ниже 300 dpi.

##### 4) Комбинированные полутоновые/штриховые иллюстрации:

Должны иметь разрешение не ниже 600 dpi.

#### **Публикация цветных иллюстраций.**

Публикация цветных иллюстраций возможна только в online версии журнала. Желательно выполнение определенных требований к оформлению иллюстраций, учитывающих тот факт, что печатная версия журнала остается черно-белой (см. <http://pleiades.online/ru/authors/guidlines/prepare-electronic-version/images/>).

Иллюстрации должны содержать только 8-битный цвет; цветовое пространство – CMYK.

Неправильно оформленная статья к рассмотрению Редакцией не принимается.

#### *Рецензирование и подготовка рукописи к печати*

**Рецензирование.** Статья, поступившая в Редакцию, направляется на рецензию к специалисту в данной области исследований. В спорных случаях по усмотрению редколлегии статья направляется на дополнительную рецензию. Рукописи, не соответствующие профилю журнала, отклоняются без рецензии.

#### **Редактирование.**

Статья, принятая к публикации, но нуждающаяся в доработке, направляется авторам с замечаниями рецензента. Авторы должны вернуть исправленный вариант статьи вместе с ответом на все замечания рецензентов. Редакция оставляет за собой право сокращать статьи и вносить редакционную правку, согласуя изменения с авторами. Статья, задержанная на исправлении более одного месяца или требующая серьезной переработки, рассматривается как вновь поступившая, то есть снова направляется рецензентам. На первой странице статьи указываются: дата получения рукописи редакцией, дата получения окончательного (переработанного) варианта статьи, дата принятия статьи в печать.

Редакционная коллегия может обращаться к специалистам в различных областях биологии развития с просьбой о подготовке коротких сообщений – комментариев к наиболее интересным (неоднозначным) статьям, поступившим в редакцию.

Авторам статей, прошедших рецензирование и принятых к публикации, следует оформить и выслать в редакцию договоры о передаче авторских прав для издания русской и английской версий статьи для русской и английской версий журнала соответственно. Договоры подписываются всеми авторами статьи и отправляются в отсканированном виде. Тексты авторских договоров можно распечатать из интернета по адресам: для русской версии – <http://www.sciencejournals.ru/journal/ont/>, для английской версии – <http://pleiades.online/ru/authors/agreement/>. Принимаются сканированные версии договоров. Только при наличии оформленного и подписанного всеми авторами Договора статья сдается в печать.

#### **Корректурa, оттиски.**

Корректурa высылается авторам Издательством в виде PDF-файла по электронной почте для проверки и исправления типографских опечаток; никакие другие изменения и дополнения в корректуре не допускаются. Корректурa должна быть выслана обратно в Издательство в течение двух дней с момента получения.

Высылаемый PDF-файл верстки статьи можно прочитать и отредактировать с помощью программы Acrobat Reader (версии 9 и выше), которую можно бесплатно скачать через интернет: <http://get.adobe.com/reader/>. Замечания нужно вносить прямо в PDF-файл статьи, используя па-

нели инструментов “Комментарии и пометки” бесплатной программы Adobe Reader версии 9+. Не используйте другие программы для правки PDF-файлов, иначе авторские замечания могут быть потеряны при автоматической обработке ответов. Нельзя изменять название PDF-файла статьи и тему e-mail сообщения по той же причине. Подробные рекомендации по внесению исправлений в PDF-файл можно найти на сайте по адресу: <http://pleiades.online/ru/authors/guidlines/electronic-proofreading/>.

**Версия статьи на английском языке** является построчным переводом текста русской версии. Редакция не принимает стилистическую и логическую правку текстов после публикации русской версии. Убедительная просьба тщательно готовить (в частности, внимательно вычитывать корректуры) русский вариант статей. Корректурa английского текста высылается авторам для проверки и на вычитку предоставляется не более 5 дней. После опубликования статьи издательство высылает автору бесплатно электронные файлы статьи

в формате PDF. В бумажном виде оттиски не предоставляются.

#### Контактная информация

Почтовый адрес редакции: 119334, Москва, ул. Вавилова, 26, комн. 108.

E-mail: [ontogenez@list.ru](mailto:ontogenez@list.ru)

Сайт журнала: <http://ontogenez.org>

Главный редактор – Андрей Валентинович Васильев, зав. редакцией – Елена Дмитриевна Гасило

Электронная версия журнала: <http://pleiades.online/ru/journal/devbio/>; <http://www.sciencejournals.ru/journal/ont/>; <https://link.springer.com/journal/11174>; <http://ontogenez.org/?show=content4;> .

**СОБЛЮДЕНИЕ УКАЗАННЫХ ПРАВИЛ СУЩЕСТВЕННО ОБЛЕГЧИТ РАБОТУ РЕЦЕНЗЕНТОВ И РЕДАКТОРОВ ЖУРНАЛА И УСКОРИТ ПОДГОТОВКУ ВАШЕЙ СТАТЬИ К ПЕЧАТИ.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Пример оформления первой страницы статьи.

### МЕХАНИЗМЫ ПРОЛИФЕРАЦИИ И ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ КЛЕТОК

УДК 576.08:578.23

## СОЗДАНИЕ СТАБИЛЬНЫХ КЛЕТОЧНЫХ ЛИНИЙ НА ОСНОВЕ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ В-КЛЕТОК RPMI 8866 С ПОСТОЯННОЙ И ИНДУЦИБЕЛЬНОЙ ЭКСПРЕССИЕЙ ТАТ БЕЛКА ВИРУСА ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА

М. А. Горбачева<sup>a</sup>, М. А. Тихомирова<sup>b</sup>, Д. М. Поташникова<sup>c,d</sup>, Б. Акбай<sup>e</sup>,  
Е. В. Шеваль<sup>b,c</sup>, Я. Р. Мусинова<sup>a,b,\*</sup>

<sup>a</sup>Институт биологии развития имени Н.К. Кольцова РАН, ул. Вавилова, д. 26, Москва, 119334 Россия

<sup>b</sup>НИИ физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Ленинские горы, д. 1, стр. 40, Москва, 119992 Россия

<sup>c</sup>Биологический факультет Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, 119992 Россия

<sup>d</sup>Лаборатория атеротромбоза МГМСУ имени А.И. Евдокимова, улица Яузская, д. 11, корпус 4, Москва, 109240 Россия

<sup>e</sup>UMR8126, Национальный Центр Научных Исследований Франции, Вильжюиф, Франция

\*e-mail: [musinova@genebee.msu.ru](mailto:musinova@genebee.msu.ru)

Поступила в редакцию 03.04.2019 г.

После доработки 26.04.2019 г.

Принята к публикации 06.05.2019 г.

Высокоэффективная антиретровирусная терапия позволяет контролировать вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) и предотвращать развитие иммунодефицита. Однако на фоне проводимой терапии могут развиваться различные осложнения, включая В-клеточные лимфомы. Один из механизмов онкогенеза у ВИЧ-инфицированных пациентов связан с действием вирусного Tat белка, который способен проникать в В-клетки. Для изучения действия Tat белка на В-клетки в настоящей работе получены и охарактеризованы клеточные линии на основе культивируемых В-клеток линии RPMI 8866 с постоянной и индуцибельной экспрессией Tat белка.

*Ключевые слова:* вирус иммунодефицита человека, Tat белок, В-клетки, онкогенез

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Пример оформления перевода аннотации.

## **Developing of Stable Cell Lines RPMI 8866 with Constant and Inducible Expression of Tat Human Immunodeficiency Virus**

**M. A. Gorbacheva<sup>1</sup>, M. A. Tikhomirova<sup>2</sup>, D. M. Potashnikova<sup>3,4</sup>,  
B. Akbay<sup>5</sup>, E. V. Sheval<sup>2,3</sup>, Y. R. Musinova<sup>1,2,\*</sup>**

*<sup>1</sup>Koltsov Institute of Developmental Biology of Russian Academy of Sciences,  
ul. Vavilova 26, Moscow, 119334 Russia*

*<sup>2</sup>Belozersky Institute of Physico-Chemical Biology, Lomonosov Moscow State University,  
Leninskie gory 1, str. 40, Moscow, 119991 Russia*

*<sup>3</sup>Biological Faculty, Lomonosov Moscow State University, Leninskie gory, d. 1, str. 12, Moscow, 119991 Russia*

*<sup>4</sup>Atherothrombosis Laboratory, Evdokimov Moscow State Medical University,  
ul. Yauzskaya 11, building 4, Moscow, 109240 Russia*

*<sup>5</sup>UMR 8126, Université Paris-Sud Paris-Saclay, CNRS, Institut Gustave Roussy, Villejuif, France*

*\*e-mail: musinova@genebee.msu.ru*

Received April 3, 2019; revised April 26, 2019; accepted May 5, 2019

Highly effective antiretroviral therapy makes it possible to control the human immunodeficiency virus (HIV) and prevent the development of immunodeficiency. Despite ongoing therapy, various complications can develop, including B-cell lymphomas. One of the mechanisms of oncogenesis in HIV-infected patients is associated with the action of the viral Tat protein, which is able to penetrate uninfected B-cells. To study the effect of Tat protein on B-cells, cell lines based on cultured B-cells RPMI 8866 line with constant and inducible expression of Tat protein were obtained and characterized.

*Keywords:* human immunodeficiency virus, Tat protein, B-cells, oncogenesis