



# ПРОБЛЕМЫ РЕПРОДУКЦИИ

## Том 28

## 5/2022

Общество репродуктивной медицины и хирургии  
Российская ассоциация репродукции человека  
Российская ассоциация эндометриоза

Главный редактор **Л.В. Адамян, д.м.н., проф., академик РАН, Москва, Россия**

Зам. главного редактора **М.Б. Анишина, Москва, Россия**

Ответственный редактор **Э.И. Харченко, к.м.н., Москва, Россия**

Ассистент отв. редактора **А.С. Журавлева, к.м.н., Москва, Россия**

Ассистент отв. редактора **Д.В. Лизнева, к.м.н., Самара, Россия**

Ассистент отв. редактора **И.И. Атабеков, Москва, Россия**

Секретарь-референт **В.В. Двигубская, Москва, Россия**

### Редакционная коллегия

**Э.К. Айламазян, д.м.н., проф., академик РАН, С.-Петербург**  
**Е.Н. Андреева, д.м.н., Москва**  
**А.Г. Гунин, д.м.н., проф., Чебоксары**  
**И.И. Дедов, д.м.н., проф., академик РАН, Москва**  
**Ю.Э. Доброхотова, д.м.н., проф., Москва**  
**В.М. Здановский, д.м.н., проф., Москва**  
**К.И. Жордания, д.м.н., проф., Москва**  
**Е.А. Калинина, д.м.н., проф., Москва**  
**А.В. Козаченко, д.м.н., проф., Москва**  
**В.С. Корсак, д.м.н., проф., С.-Петербург**

**Л.Ф. Курило, д.б.н., проф., Москва**  
**Г.А. Мельниченко, д.м.н., проф., академик РАН, Москва**  
**О.В. Макаров, д.м.н., проф., Москва**  
**Т.А. Назаренко, д.м.н., проф., Москва**  
**А.И. Никитин, д.м.н., проф., С.-Петербург**  
**А.А. Осипова, к.м.н., Москва**  
**Н.М. Подзолкова, д.м.н., проф., Москва**  
**В.Н. Прилепская, д.м.н., проф., Москва**  
**Д.Ю. Пушкарь, д.м.н., проф., Москва**  
**И.А. Салов, д.м.н., проф., Саратов**  
**А.В. Самойлова, д.м.н., проф., Москва**

**А.С. Сегал, д.м.н., проф., Москва**  
**А.А. Смирнова, к.м.н., Москва**  
**А.Н. Стрижаков, д.м.н., проф., академик РАН, Москва**  
**О.С. Филиппов, д.м.н., проф., Москва**  
**В.Я. Франкевич, д.м.н., проф., Москва**  
**А.З. Хашукоева, д.м.н., проф., Москва**  
**П.А. Щеплев, д.м.н., проф., Москва**  
**Т.В. Яковлева, д.м.н., проф., Москва**  
**Е.Л. Яроцкая, д.м.н., проф., Москва**

### Международный редакционный совет

**David Barlow, Великобритания**  
**Stefano Bettocchi, Италия**  
**Philippe Bouchard, Франция**  
**Jan Deprest, Бельгия**  
**Paul Devroey, Бельгия**  
**Alan DeCherney, США**  
**Jacques Donnez, Бельгия**  
**Jean-Bernard Dubuisson, Швейцария**  
**Renato Fanchin, Франция**

**Rene Frydman, Франция**  
**Andrea Genazzani, Италия**  
**Victor Gomel, Канада**  
**Timur Gurgan, Турция**  
**Stephen Kennedy, Великобритания**  
**Phillippe Koninckx, Бельгия**  
**Vyacheslav Lokshin, Казахстан**  
**Frederick Naftolin, США**  
**Antonio Pellicer, Испания**

**Joseph Schenker, Израиль**  
**John Sciarra, США**  
**Andre Van Steirteghem, Бельгия**  
**Assia Stepanian, США**  
**Mark Surrey, США**  
**Denis Querleu, Франция**  
**Anastasia Ussia, Италия**  
**Arnaud Wattiez, Франция**  
**Herbert Zech, Австрия**

Решением Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки РФ журнал «Проблемы репродукции» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендована публикация основных результатов диссертационных исследований на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Журнал представлен в следующих международных базах данных и информационно-справочных изданиях: РИНЦ (Российский индекс научного цитирования), Scopus, Web of Science (Russian Science Citation Index — RSCI), EBSCOhost, Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar.

Журнал «Проблемы репродукции» выходит 6 раз в год.  
Адрес редакции: 127238 Москва, а/я 54, Медиа Сфера  
тел.: (495) 482-4503, e-mail: kharchenko@mediasphera.ru



# RUSSIAN JOURNAL OF HUMAN REPRODUCTION

Vol. 28 5/2022

ISSN 1025-7217 (Print)  
ISSN 2309-4885 (Online)

*Society for Reproductive Medicine and Surgery  
Russian Association of Human Reproduction  
Russian Association of Endometriosis*

Editor-in-Chief **L.V. Adamyan, M.D., Ph.D., Academician of RAS Moscow, Russia**

Deputy Chief Editor **M.B. Anshina, M.D., Ph.D., Moscow, Russia**

Executive Editor **E.I. Kharchenko, M.D., Ph.D., Moscow, Russia**

Assistant of Executive Editor **A.S. Zhuravleva, Ph.D., Moscow, Russia**

Assistant of Executive Editor **D.V. Lizneva, M.D., Ph.D., Samara, Russia**

Assistant of Executive Editor **I.I. Atabekov, Moscow, Russia**

Secretary **V.V. Dvigubskaya, Moscow, Russia**

## EDITORIAL BOARD

**E.K. Aylamazyan, MD, Prof., Academician of RAS, St. Petersburg**  
**E.N. Andreeva, MD, Prof., Moscow**  
**A.G. Gunin, MD, Prof., Cheboksary**  
**I.I. Dedov, MD, Prof., Academician of RAS, Moscow**  
**Yu.E. Dobrohotova, MD, Prof., Moscow**  
**V.M. Zdanovskiy, MD, Prof., Moscow**  
**K.I. Zhordania, MD, Prof., Moscow**  
**E.A. Kalinina, MD, Prof., Moscow**  
**A.V. Kozachenko, MD, Prof., Moscow**  
**V.S. Korsak, MD, Prof., St. Petersburg**

**L.F. Kurilo, Prof., Moscow**  
**G.A. Melnichenko, MD, Prof., Academician of RAS, Moscow**  
**O.V. Makarov, MD, Prof., Moscow**  
**T.A. Nazarenko, MD, Prof., Moscow**  
**A.I. Nikitin, MD, Prof., St. Petersburg**  
**A.A. Osipova, MD, PhD, Moscow**  
**N.M. Podzolkova, MD, Prof., Moscow**  
**V.N. Prilepskaya, MD, Prof., Moscow**  
**D.Yu. Pushkar, MD, Prof., Moscow**  
**I.A. Salov, MD, Prof., Saratov**  
**A.V. Samoylova, MD, Prof., Moscow**

**A.S. Segal, MD, Prof., Moscow**  
**A.A. Smirnova, MD, PhD, Moscow**  
**A.N. Strizhakov, MD, Prof., Academician of RAS, Moscow**  
**O.S. Filippov, MD, Prof., Moscow**  
**V.Ya. Frankevich, MD, Prof., Moscow**  
**A.Z. Khashukoeva, MD, Prof., Moscow**  
**P.A. Scheplev, MD, Prof., Moscow**  
**T.V. Yakovleva, MD, Prof., Moscow**  
**E.L. Yarotskaya, MD, Prof., Moscow**

## INTERNATIONAL ADVISORY COUNCIL

**David Barlow, UK**  
**Stefano Bettocchi, Italy**  
**Philippe Bouchard, France**  
**Jan Deprest, Belgium**  
**Paul Devroey, Belgium**  
**Alan DeCherney, USA**  
**Jacques Donnez, Belgium**  
**Jean-Bernard Dubuisson, Switzerland**  
**Renato Fanchin, France**

**Rene Frydman, France**  
**Andrea Genazzani, Italy**  
**Victor Gomel, Canada**  
**Timur Gurgan, Turkey**  
**Stephen Kennedy, UK**  
**Phillippe Koninckx, Belgium**  
**Vyacheslav Lokshin, Kazakhstan**  
**Frederick Naftolin, USA**  
**Antonio Pellicer, Spain**

**Joseph Schenker, Israel**  
**John Sciarra, USA**  
**Andre Van Steirteghem, Belgium**  
**Assia Stepanian, USA**  
**Mark Surrey, USA**  
**Denis Querleu, France**  
**Anastasia Ussia, Italy**  
**Arnaud Wattiez, France**  
**Herbert Zech, Austria**

As decreed by the State Commission for Academic Degrees and Titles of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, the Russian Journal of Human Reproduction has been included into the List of leading peer-reviewed journals issued in Russia and recommended for publishing the principal data of thesis papers by academic degree applicants.

Journal is indexed in Russian Science Citation Index, Scopus, Web of Science (Russian Science Citation Index — RSCI), EBSCOhost, Ulrich's Periodicals Directory, Chemical Abstracts, Google Scholar.

Problemy Reproduktsii (Russian Journal of Human Reproduction)  
is published bimonthly. Editorial Office: Russia, 127238 Moscow, P.O.  
Box 54 Media Sphera, tel.: (495) 482-4503, e-mail: kharchenko@mediasphera.ru

Список сокращений .....	5
-------------------------	---

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РЕПРОДУКЦИИ

<i>Каганова М.А., Спиридонова Н.В.</i> Особенности экспрессии мРНК генов транскрипционных факторов при физиологической доношенной беременности .....	6
<i>Кравцова Е.И., Куценко И.И., Лукошкина И.Н.</i> Динамика цитокинового профиля у беременных с аденомиозом .....	14
<i>Шабалдин А.В., Синицкая А.В., Шмелевич С.А., Понасенко А.В.</i> Роль полиморфизма генов фолатного цикла у матерей: вклад в предрасположенность к развитию врожденных пороков сердца .....	23

## КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАРУШЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕНЩИН

<i>Абашова Е.И., Ярмолинская М.И., Булакова О.Л., Ткаченко Н.Н., Мишарина Е.В.</i> Анализ особенностей невынашивания беременности у женщин репродуктивного возраста с различными фенотипами синдрома поликистозных яичников .....	29
--	----

## ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РЕПРОДУКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Гависова А.А., Кодылева Т.А., Назаренко Т.А.</i> Применение тестостерон-содержащего геля при сниженном овариальном резерве у женщин с бесплодием в программах вспомогательных репродуктивных технологий (экстракорпоральное оплодотворение/интрацитоплазматическая инъекция сперматозоида) .....	39
<i>Полумискова А.О., Тевкин С.И., Шишиморова М.С., Джусубалиева Т.М.</i> Переносы медленно растущих эмбрионов: «свежие» морулы/ранние бластоцисты 5-го дня или размороженные бластоцисты 6-го дня развития? .....	46

## АНДРОЛОГИЯ

<i>Кузнецов К.О., Ишбаев Ч.Р., Хисматов М.А., Каскинова Р.И., Каскинова И.И., Хафизова А.Г., Вильцина А.Д., Ахмадеева А.А.</i> Влияние диизонилфталата на репродуктивную функцию человека и в эксперименте .....	55
<i>Николаев А.А., Кузнецова М.Г.</i> Ферроптоз в репродуктивной системе (обзор литературы) .....	65

## БЕРЕМЕННОСТЬ

<i>Кравченко Е.Н., Куклина Л.В.</i> Особенности анамнеза и течения беременности при задержке роста плода .....	72
---	----

## ГИНЕКОЛОГИЯ

<i>Иванова О.Ю., Конопля А.А., Телегина О.В.</i> Иммунологическая коморбидность аденомиоза и возможности ее коррекции .....	79
<i>Пивазян Л.Г., Унанян А.Л., Давыдова Ю.Д., Пойманова О.Ф., Бондаренко Е.Н., Ищенко А.И.</i> Профилактика и скрининг рака шейки матки: обзор международных клинических рекомендаций .....	90
<i>Телякова М.И., Михельсон А.А., Окулова Е.О., Погорелко Д.В., Лазукина М.В.</i> Клинико-анамнестические особенности пациенток с эндометриозом несостоятельного рубца на матке после операции кесарево сечение .....	100

<b>List of abbreviations</b> .....	5
 <b>THEORETICAL AND EXPERIMENTAL ASPECTS OF REPRODUCTION</b>	
<i>Kaganova M.A., Spiridonova N.V.</i> Features of mRNA expression of transcription factors during physiological full-term pregnancy .....	6
<i>Kravtsova E.I., Kutsenko I.I., Lukoshkina I.N.</i> Dynamics of cytokine profile in pregnant women with adenomyosis .....	14
<i>Shabaldin A.V., Sinitskaya A.V., Shmulevch S.A., Ponasenko A.V.</i> The role of maternal folate cycle gene polymorphisms: contribution to susceptibility to congenital heart disease .....	23
 <b>CLINICAL ASPECTS OF REPRODUCTIVE FUNCTION DISORDERS</b>	
<i>Abashova E.I., Yarmolinskaya M.I., Bulgakova O.L., Tkachenko N.N., Misharina E.V.</i> Analysis of peculiarities of miscarriage in women of reproductive age with different PCOS phenotypes .....	29
 <b>ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES</b>	
<i>Gavisova AA, Kodyleva TA, Nazarenko TA.</i> The use of testosterone-containing gel with reduced ovarian reserve in women with infertility in ART programs (IVF/ICSI) ...	39
<i>Polumiskova A.O., Tevkin S.I., Shishimorova M.S., Jussubaliyeva T.M.</i> Transfers of slow-growing embryos: «fresh» day 5 morulas/early blastocysts or frozen-thawed day 6 blastocysts? .....	46
 <b>ANDROLOGY</b>	
<i>Kuznetsov K.O., Ishbaev Ch.R., Hismatov M.A., Kaskinova R.I., Kaskinova I.I., Khafizova A.G., Vilcina A.D., Ahmadeeva A.A.</i> The effect of di-isononyl phthalate on human reproductive function and in the experiment .....	55
<i>Nikolaev A.A., Kuznetsova M.G.</i> Ferroptosis in the reproductive system (a review) .....	65
 <b>PREGNANCY</b>	
<i>Kravchenko E.N., Kuklina L.V.</i> Risk factors for fetal growth retardation .....	72
 <b>GYNECOLOGY</b>	
<i>Ivanova OYu, Konoplya AA, Telegina OV.</i> Immunological comorbidity of adenomyosis and the possibility of its correction .....	79
<i>Pivazyan L.G., Unanyan A.L., Davydova Ju.D., Poymanova O.F., Bondarenko E.N., Ishenko A.I.</i> Cervical cancer prevention and screening: a review of international clinical guidelines .....	99
<i>Telyakova M.I., Mikhelson A.A., Okulova E.O., Pogorelko D.V., Lazukina M.V.</i> Clinical and anamnestic features of patients with endometriosis of an incompetent uterine scar after cesarian section .....	100

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

<b>аГнРГ</b> — агонист гонадотропин-рилизинг-гормона	<b>ПРЛ</b> — пролактин
<b>АКТГ</b> — аденокортикотропный гормон	<b>Прог</b> — прогестерон
<b>ВРТ</b> — вспомогательные репродуктивные технологии	<b>СПКЯ</b> — синдром поликистозных яичников
<b>ГИФТ (GIFT)</b> — перенос гамет в маточные трубы	<b>РИА</b> — радиоиммунологический анализ
<b>ГнРГ</b> — гонадотропин-рилизинг-гормон	<b>СГЯ</b> — синдром гиперстимуляции яичников
<b>ДМК</b> — дисфункциональные маточные кровотечения	<b>СУЗИ (SUZI)</b> — введение сперматозоидов под зону пеллюцида
<b>ЗИФТ (ZIFT)</b> — перенос зигот в маточные трубы	<b>T<sub>3</sub></b> — трийодтиронин
<b>E<sub>2</sub></b> — эстрадиол	<b>T<sub>4</sub></b> — тироксин
<b>ИКСИ (ICSI)</b> — интрацитоплазматическая инъекция сперматозоида	<b>ТЕЗА (TESA)</b> — аспирация сперматозоидов из яичка
<b>ИСМ/ИСД</b> — внутриматочная инсеминация спермой мужа/донора	<b>Тест</b> — тестостерон
<b>КОК</b> — комбинированные оральные контрацептивы	<b>ТТГ</b> — тиреотропный гормон
<b>Корт</b> — кортизол	<b>УЗИ</b> — ультразвуковое исследование
<b>ЛГ</b> — лютеинизирующий гормон	<b>ФСГ</b> — фолликулостимулирующий гормон
<b>МЕЗА (MESA)</b> — аспирация сперматозоидов из придатка яичка	<b>ХГ</b> — хорионический гонадотропин
<b>ПЗД (PZD)</b> — рассечение зоны пеллюцида	<b>чМГ</b> — человеческий менопаузальный гонадотропин
<b>ПЕЗА (PESA)</b> — перкутанная аспирация сперматозоидов	<b>ЭКО (IVF)</b> — экстракорпоральное оплодотворение
	<b>ЭКО и ПЭ (IVF&amp;ET)</b> — экстракорпоральное оплодотворение и перенос эмбриона