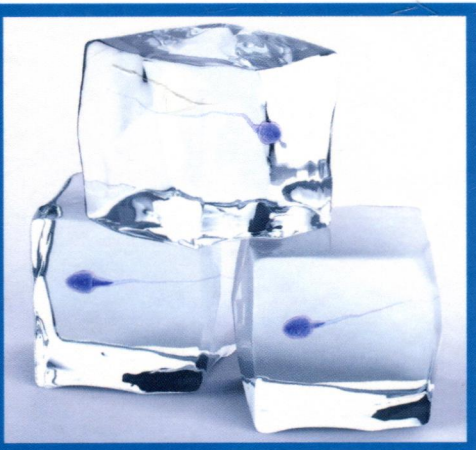


Ш.Н. ГАЛИМОВ  
В.А. БОЖЕДОМОВ  
Э.Ф. ГАЛИМОВА  
В.Н. ПАВЛОВ  
Г.Т. СУХИХ

# МУЖСКОЕ БЕСПЛОДИЕ

молекулярные  
и иммунологические  
аспекты



*25 лет с Вами*  
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА  
«ГЭОТАР-Медиа»

**Ш.Н. ГАЛИМОВ  
В.А. БОЖЕДОМОВ  
Э.Ф. ГАЛИМОВА  
В.Н. ПАВЛОВ  
Г.Т. СУХИХ**

# **МУЖСКОЕ БЕСПЛОДИЕ**

**молекулярные  
и иммунологические  
аспекты**



**Москва  
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА  
«ГЭОТАР-Медиа»  
2020**

УДК 616.697-07-08(035.3)  
ББК 56.966-4-5я81  
М89

01-МОН-3121

*Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований по проекту № 19-115-00008, не подлежит продаже*



**Рецензенты:**

*Коган Михаил Иосифович* — д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой урологии и репродуктивного здоровья человека с курсом детской урологии-андрологии ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, заслуженный деятель науки РФ;

*Артифексов Сергей Борисович* — д-р мед. наук, проф.

М89

**Мужское бесплодие: молекулярные и иммунологические аспекты / Ш. Н. Галимов, В. А. Божедомов, Э. Ф. Галимова, В. Н. Павлов, Г. Т. Сухих.** — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 208 с. : ил.

ISBN 978-5-9704-5334-6

В монографии рассмотрены общие и частные закономерности организации и регуляции мужской репродуктивной системы, ее функционирования в норме и при патологии. Изложены патогенетические основы идиопатического бесплодия, продемонстрирован универсальный характер структурно-функциональных нарушений, заключающихся в вовлечении в патологический процесс различных регуляторных и гомеостатических механизмов, полиморфизме метаболических сдвигов, снижении окислительно-восстановительного потенциала тиоло- и пиридинзависимых ферментативных систем семенной плазмы, активации свободнорадикального и карбонильного окисления биополимеров эякулята, которые resultируются в незавершенности сперматогенеза. Предложена оригинальная научная гипотеза редуктивного и карбонильного стресса сперматозоидов как ключевых молекулярных механизмов уменьшения их оплодотворяющей способности при инфертильности неизвестной этиологии. Авторы получили прямые доказательства взаимосвязи загрязнения окружающей среды и нарушений мужской репродуктивной функции, о чем свидетельствует повышенный уровень поллютантов класса полихлорированных дибензо-пара-диоксинов и фуранов в эякуляте бесплодных мужчин по сравнению с фертильными донорами. Проанализированы молекулярные, клеточные и системные механизмы нарушения морфофункционального состояния сперматозоидов и биохимического состава семенной плазмы, их ассоциаций на фоне коррекции антиоксидантами, что позволило сформулировать концепцию адекватной контролируемой терапии окислительного стресса сперматозоидов. В отдельной главе приведены сведения о роли различных факторов в этиологии иммунных форм невынашивания беременности, обсуждаются вопросы диагностики и коррекции аутоиммунного бесплодия у мужчин.

При подготовке монографии использованы результаты НИР в рамках ГПД № АН24/11Б между ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» и Академией наук Республики Башкортостан по приоритетным направлениям научных исследований Государственной научно-технической программы Республики Башкортостан.

Книга представляет интерес для андрологов, урологов, биохимиков, токсикологов, патофизиологов, эндокринологов, фармакологов, а также студентов и преподавателей медицинских и биологических специальностей вузов.

УДК 616.697-07-08(035.3)

ББК 56.966-4-5я81

© Коллектив авторов, 2019

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2020

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», оформление, 2020

ISBN 978-5-9704-5334-6

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Авторский коллектив .....	4
Введение .....	5
Список сокращений и условных обозначений .....	10
<b>Глава 1. Андрологические аспекты бесплодного брака .....</b>	<b>11</b>
1.1. Современные представления о механизмах развития мужского бесплодия .....	11
1.2. Экстремальные факторы и мужская фертильность .....	29
<b>Глава 2. Гонадотоксические эффекты экополлютантов в мужском организме .....</b>	<b>41</b>
<b>Глава 3. Особенности репродуктивного статуса мужчин при идиопатическом бесплодии .....</b>	<b>50</b>
3.1. Параметры спермограммы .....	53
3.2. Метаболический профиль спермоплазмы .....	56
3.3. Активность ключевых ферментов и энергетический статус спермоплазмы .....	61
3.4. Цитокиновый спектр сыворотки крови и спермоплазмы .....	65
3.5. Содержание адипокинов и грелина в сыворотке крови и эякуляте .....	69
3.6. Уровень молекулярных маркеров фертильности .....	71
<b>Глава 4. Характеристика процессов свободно-радикального окисления в сперме при идиопатическом бесплодии и их коррекция .....</b>	<b>75</b>
4.1. Генерация активных форм кислорода и антиокислительная активность .....	77
4.2. Характеристика метаболизма глутатиона .....	80
4.3. Оценка окислительной модификации ДНК и белков .....	83
4.4. Сравнительный анализ эффектов L-карнитина, коэнзима Q10 и биофлавоноидов прополиса на окислительный статус эякулята .....	84
4.5. Влияние липоевой кислоты на редокс-потенциал глутатиона и пиридиннуклеотидов спермоплазмы .....	92
<b>Глава 5. Аутоиммунное мужское бесплодие: эпидемиология, этиопатогенез, диагностика и лечение (Божедомов В.А., Сухих Г.Т.) .....</b>	<b>94</b>
<b>Глава 6. Мониторинг стойких органических загрязнителей в репродуктивных жидкостях при идиопатическом бесплодии .....</b>	<b>145</b>
6.1. Диоксины в эякуляте и фолликулярной жидкости .....	145
6.2. Полихлорированные бифенилы в эякуляте и фолликулярной жидкости .....	149
6.3. Полибромдифениловые эфиры в сперме и фолликулярной жидкости .....	152
Заключение .....	156
Список литературы .....	176