

ISSN 2313-7347 (print)

ISSN 2500-3194 (online)

АКУШЕРСТВО ГИНЕКОЛОГИЯ РЕПРОДУКЦИЯ

Включен в перечень ведущих
рецензируемых журналов и изданий ВАК

2019 • Том 13 • № 3



OBSTETRICS, GYNECOLOGY AND REPRODUCTION

2019 Vol. 13 No 3

www.gynecology.su

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта <http://www.gynecology.su>. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru.



Рецензия на книгу Ребекки Фетт «Все начинается с яйцеклетки»

А.Д. Макацария

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); Россия, 109004 Москва, ул. Земляной Вал, д. 62

Для контактов: Александр Давидович Макацария, e-mail: gemostasis@mail.ru

Резюме

Лицензионное издание книги Ребекки Фетт «Все начинается с яйцеклетки» вышло на русском языке. Учитывая медицинскую направленность, представляется важным оценить информацию, содержащуюся в книге, с позиции практикующего акушера-гинеколога, фокусирующегося на проблеме невынашивания и прегравидарной подготовки. Важно, что книга основана на доказательной медицине: несмотря на то, что книга предназначена для широкого круга читателей, она содержит список первоисточников как это принято в рецензируемых журналах.

Автор проанализировала и обобщила данные свыше 60 научных статей. Несмотря на академичные первоисточники, автор изложила сложные аспекты патогенеза бесплодия, манипуляций, применяемых в ходе процедур вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ), а также результаты экспериментальных и клинических исследований простым и понятным языком.

Книга состоит из 3 частей, каждая из которых включает несколько глав, где приводится информация по причинам расстройств в репродуктивной сфере и подходам к коррекции. Первая часть посвящена причинам плохого качества яйцеклеток. Вторая часть посвящена нутрицевтикам и биологически активным добавкам, которые могут повысить качество яйцеклеток. В третьей части книги рассматривается рацион питания, который способствует повышению качества яйцеклеток. Также представлен пошаговый план действий для улучшения репродуктивной функции. Основным план является универсальным как для тех, кто только задумывается о беременности и у кого еще нет причин ожидать каких-либо трудностей, так и для пар, которые уже на протяжении нескольких лет борются с бесплодием. План при затруднениях среднего уровня предназначен для тех, у кого уже есть некие беспокойства, связанные с зачатием, но пока еще не было выявлено проблем с репродуктивной функцией, а также для женщин с синдромом поликистозных яичников (СПКЯ) или нерегулярной овуляцией. План при выраженных затруднениях предназначен для женщин с привычным выкидышем, а также парам, пытающимся забеременеть с помощью экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) при снижении овариального резерва.

Несмотря на некоторые замечания, касающиеся роли витамина D и магния в прегравидарной подготовке, книга содержит большое количество полезных и взвешенных рекомендаций, следование которым поможет улучшить состояние здоровья и повысить шансы на беременность и рождение здорового ребенка. Поэтому книга может быть рекомендована широкой аудитории читателей.

Ключевые слова: яйцеклетка, экстракорпоральное оплодотворение, ЭКО, невынашивание, выкидыш, вспомогательные репродуктивные технологии, ВРТ, прегравидарная подготовка, беременность, Ребекка Фетт

Статья поступила: 09.09.2019; **принята к печати:** 17.09.2019.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии необходимости раскрытия финансовой поддержки или конфликта интересов в отношении данной публикации.

Для цитирования: Макацария А.Д. Рецензия на книгу Ребекки Фетт «Все начинается с яйцеклетки». *Акушерство, Гинекология и Репродукция.* 2019;13(3):255–260. DOI: 10.17749/2313-7347.2019.13.3.255-260.

Book review “It Starts with the Egg” by Rebecca Fett

Alexander D. Makatsariya

Sechenov University; 62 St. Zemlyanoi Val, Moscow 109004, Russia

Corresponding author: Alexander D. Makatsariya, e-mail: gemostasis@mail.ru

Abstract

The licensed edition of Rebecca Fett's book, “It Starts with the Egg” has been published in Russian. Given its medical contents, it seems important to evaluate the information contained in the book from the perspective of a practicing obstetrician-gynecologist, focusing on the problem of miscarriage and pregravid preparation. Importantly, the book is based on evidence-based medicine: although the book is intended for a wide scope of readers, it contains a list of primary references similarly to that in peer-reviewed journals.

The author analyzed and summarized the data from over 60 scientific articles. Although based on primary academic sources, the author used a simple and understandable language to explain the complex pathogenesis of infertility and the manipulations used in the assisted reproductive technology (ART).

The book consists of 3 parts; each of them contains several chapters reviewing the causes of reproductive disorders and the ways to correct them. The first part addresses the reasons for poor quality of women's eggs. The second part describes nutraceuticals and dietary supplements that can improve the quality of eggs. The third part of the book examines the diet, which helps improve this quality. A step-by-step action plan for improving reproductive function is also presented. The basic plan is suitable for those who are just thinking about pregnancy and those who have no reason to expect any difficulties, as well as for couples who have been struggling with infertility for several years. The mid-level plan is intended for those who already have some concerns about conceiving, but are not yet aware of personal problems with their reproductive function, as well as for women with polycystic ovary syndrome (PCOS) or irregular ovulation. The plan for those having serious problems is intended for women with recurrent miscarriage, as well as for couples with a decrease in the ovarian reserve who are trying to get pregnant using in vitro fertilization (IVF).

Despite some remarks regarding the role of vitamin D and magnesium in pregravid preparation, the book contains a large number of useful and balanced recommendations that can improve the woman's health and increase her chances to get pregnant and give birth to a healthy baby. Therefore, the book can be recommended for a wide range of readers.

Key words: ovum, in vitro fertilization, IVF, miscarriage, assisted reproductive technologies, ART, pregravid preparation, pregnancy, Rebecca Fett

Received: 09.09.2019; **accepted:** 17.09.2019.

Conflict of interests

The author declares she has nothing to disclose regarding the funding or conflict of interests with respect to this manuscript.

For citation: Makatsariya A.D. Book review: “It Starts with the Egg” by Rebecca Fett. *Akusherstvo, Ginekologiya i Reproduktsiya = Obstetrics, Gynecology and Reproduction*. 2019;13(3):255–260. (In Russ.). DOI: 10.17749/2313-7347.2019.13.3.255-260.

Осенью вышло издание зарубежного бестселлера «Все начинается с яйцеклетки» на русском языке [1, 2]. Автором книги является Ребекка Фетт. Она имеет ученую степень в области молекулярной биотехнологии и биохимии, а также опыт проведения лабораторных исследований в области генетики. В настоящее время она специализируется в области анализа научных и клинических данных для биотехнологических компаний. Имея серьезный научный бэкграунд, Ребекка создала руководство для широкого круга читателей, не имеющих медицинского образования, но задумывающихся о том, чтобы завести ребенка. При этом автор – сама бывший пациент центра экстра-

корпорального оплодотворения (ЭКО), столкнувшийся с проблемой бесплодия, снижением овариального резерва. Поэтому кроме научных и академических знаний в основу книги положен и личный опыт автора по созданию и следованию комплексу мер в рамках прегравидарной подготовки, которая в ее случае привела к успешному развитию беременности и рождению здорового малыша.

Автор отобрала и проанализировала научные публикации, посвященные изучению влияния на женское здоровье токсических веществ, используемых или встречаемых в быту. Также она обобщила научную информацию по витаминам, микроэlemen-

там и другим биологически активным веществам, влияющим на репродуктивную функцию и частоту выкидышей, приняв во внимание результаты крупных популяционных исследований, и охарактеризовала факторы, влияющие на показатели успешности процедур ЭКО.

Несмотря на то что книга предназначена для широкого круга читателей, а не для специалистов здравоохранения, подобно принятой практике написания обзоров в рецензируемых журналах в конце книги присутствует список литературы со ссылками на первоисточники. Это главным образом представленные в PubMed статьи в ведущих научных журналах, соответствующие принципам медицины, основанной на доказательствах [3].

Положительным моментом хочется отметить то, что несмотря на академичные первоисточники, текст книги получился довольно легким для восприятия, автор нашла возможность простым и понятным языком объяснить сложные аспекты патогенеза бесплодия, манипуляций, применяемых в ходе процедур вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ), а также результаты экспериментальных и клинических исследований.

Вторым положительным моментом является четкая и логичная структура книги. Книга состоит из 3 частей, каждая из которых включает несколько глав, где приводится информация по причинам расстройств в репродуктивной сфере и подходам к коррекции.

Первая часть посвящена причинам плохого качества яйцеклеток. Вначале автор знакомит читателя с определением «качество яйцеклетки» – возможность яйцеклетки после оплодотворения развиваться в жизнеспособный эмбрион с наступлением беременности. Здесь уделено много внимания тому, почему множество оплодотворенных яйцеклеток не способны развиваться до стадии бластоцисты (пятнадцатидневного эмбриона), а «преодолевшие» эту стадию яйцеклетки часто оказываются не способны к успешной имплантации [4, 5]. Подробно рассматриваются хромосомные аномалии – основная причина невынашивания беременности. Основным фактором, ответственным за появление хромосомных аномалий, является токсическое вещество бисфенол А (БФА), используемое в производстве и в быту. Автор приводит результаты исследований негативного влияния БФА на репродуктивную функцию и дает рекомендации, каким образом можно его минимизировать.

Другим токсическим веществом являются фталаты, широко распространенные во всем мире. Дав исчерпывающую информацию о том, что происходит в результате воздействия фталатов с яйцеклеткой, автор приводит ряд конкретных действий, которые помогут уменьшить воздействие фталатов на организм женщины. Первая часть заканчивается главой «Неожиданные трудности с репродуктивной функцией», где обсуждаются оказывающие серьезное негативное влияние на способность к деторождению, но вместе с

тем легко поддающиеся коррекции состояния, которые часто упускаются из виду или недооцениваются акушерами-гинекологами и репродуктологами: дефицит витамина D, гипотиреоз и целиакия [6, 7].

Таким образом, данная часть дает читателю хорошее представление о том, почему рождаемость снижается с возрастом и почему большинство эмбрионов не имплантируются. При этом следует отметить, что отсутствие возможности имплантации для яйцеклетки с хромосомными отклонениями – это своего рода природный защитный механизм, предусмотренный для того, чтобы избежать рождения неполноценного потомства. Основным фактором, влияющим на долю яйцеклеток без хромосомных аномалий, является возраст женщины. Поэтому оправданно планировать беременность в более раннем фертильном возрасте или своевременную заморозку яйцеклеток для последующего использования в зрелом возрасте, если по карьерным или иным соображениям женщина откладывает планы на деторождение [8–10].

Вторая часть посвящена нутрицевтикам и биологически активным добавкам (БАД), которые могут повысить качество яйцеклеток. Особое внимание уделено применению поливитаминов в качестве прегравидарной подготовки и в пренатальном периоде. Рассматриваются коэнзим Q10, мелатонин и другие антиоксиданты – витамин E, витамин C, альфа-липовая кислота, N-ацетилцистеин. Также подробно рассматривается роль мио-инозитола для восстановления овуляции и дегидроэпиандростерона (ДГЭА) при сниженном овариальном резерве. Эта информация в полной мере соответствует последним тенденциям мировой практики [11].

Кроме этого, с моей точки зрения, очень важно, что помимо того, что представлено большое количество клинических и лабораторных исследований, показывающих, что определенные нутрицевтики могут улучшить репродуктивную функцию, здесь присутствует и глава, названная «добавки, которые скорее навредят, чем принесут пользу». В ней уделено внимание добавкам, которые многие женщины принимают в надежде на улучшение качества яйцеклеток, и которые либо неэффективны, либо небезопасны, а также могут фактически ухудшить качество яйцеклеток и способность к оплодотворению. Некоторые из них входят в состав широко рекомендуемых женщинам БАД и безрецептурных лекарственных средств!

В третьей части книги рассматривается рацион питания, который способствует повышению качества яйцеклеток. Приведены результаты глубокого анализа данных о роли инсулина и углеводов с алгоритмом, как женщине следует выбирать углеводы для оптимальной репродуктивной функции. Уделено внимание трансжирам и другим составляющим «пищевой корзины». Хотя в данной части приведены советы по питанию, здесь не дается точной диеты для безусловного следования или рецептов приготовления пищи. В этой же части обсуждаются меры,

которые позволят повысить качество «другой половины уравнения» – мужской репродуктивной функции, приведен план действий для поддержания качества сперматозоидов.

В конце книги автор представляет в качестве резюме полный пошаговый план действий для улучшения репродуктивной функции. Основной план является универсальным как для тех, кто только задумывается о беременности и у кого еще нет причин ожидать каких-либо трудностей, так и для пар, которые уже на протяжении нескольких лет борются с бесплодием. План при затруднениях среднего уровня, содержащий в дополнение к основному плану несколько новых шагов, предназначен для тех, у кого уже есть некие беспокойства, связанные с зачатием, но пока еще не было выявлено каких-либо особых проблем с репродуктивной функцией, а также для женщин с синдромом поликистозных яичников (СПКЯ) или нерегулярной овуляцией. План при выраженных затруднениях, предлагающий дополнительные к основному плану шаги, предназначен для женщин с привычным выкидышем, а также парам, пытающимся забеременеть с помощью ЭКО при снижении овариального резерва.

Также в завершение приведен исчерпывающий список первоисточников, которые проработала автор в ходе написания книги. Следует признать значимость того объема работы, который выполнила автор, по поиску и отбору релевантных с точки зрения доказательной медицины публикаций, их обобщению и синтезу информации для женщин в удобочитаемом и концентрированном виде.

Следует отметить, что печатную версию книги дополняет интернет-сайт <https://plod.su>, где приводятся отзывы читателей, ссылки на проверенные полезные ресурсы, а также присутствуют дополнительные материалы по обсуждаемым в контексте книги вопросам. Такой инновационный «многоканальный» подход к подаче информации пока еще нечасто встречается в сфере коммуникаций, ориентированных на пациентов [12].

Я бы очень рекомендовал парам, задумывающимся о заведении ребенка, а также женщинам, столкнувшимся с проблемами в репродуктивной сфере, прочитать данную книгу ВМЕСТО поиска информации в открытых источниках в интернете. Сейчас существуют тысячи сетевых источников, где проблемы женского здоровья обсуждаются бессистемно, информация часто искажена и неверна. Нередко советы, хотя и незлонамеренные, являются противоречащими друг другу. Часть из них представляют собой опасность как в плане неоправданной потери времени на неэффективные методики, так и в плане негативного воздействия рекомендуемых средств на женский организм. Неподготовленный читатель без медицинского образования часто не может «отделить зерна от плевел», понять, что из найденного имеет ценность, а что является «информационным мусором» или ангажирован-

ной распространителями препаратов и БАД точкой зрения, которая не может считаться объективной [13]. Автор уже сделала эту работу за читателя – отобрала авторитетные первоисточники, систематизировала и обобщила информацию.

Личная история автора, описываемая в книге, действительно способна вдохновить читателя: неуспешная первая программа ЭКО, диагноз «снижение овариального резерва», и после следования собственным рекомендациям на основе научных данных – 22 извлеченные яйцеклетки, 19 оплодотворенных яйцеклеток, каждая из которых достигла стадии бластоцисты, когда эмбрион готов к переносу! В итоге – рождение здорового малыша.

Жанр рецензии предполагает и долю критических замечаний. К ним можно отнести тот факт, что помимо описываемых в книге факторов, важную роль для количества и качества яйцеклеток играет протокол приема лекарственных средств, которые женщина получает в ходе процедуры ЭКО, а также другие факторы, как контролируемые женщиной, так и находящиеся вне ее контроля. Поэтому следование рекомендациям, изложенным в книге, хотя и значительно повышает шансы, но не гарантирует положительный результат.

В книге можно было бы уделить больше внимания роли витамина D и магния в прегравидарной подготовке. В последний год было представлено несколько новых исследований по витамину D, обновлены рекомендации по нутрициальной поддержке витамином D для достижения его оптимального уровня в организме, хотя результаты не всегда полностью совпадают и требуют более масштабных изысканий [14, 15]. В отношении магния есть данные масштабных исследований, подтвердивших вдвое большую распространенность его дефицита среди беременных в сравнении с небеременными женщинами фертильного возраста. Подтверждена роль магния в предупреждении невынашивания беременности и в реализации функции нейроспецифических белков [16–23].

Также, наверное, паре будет невозможно на 100 % следовать всем приведенным в книге рекомендациям и советам. Например, реалии окружающего мира не позволят полностью исключить контакт с токсичными веществами, но нужно сделать все возможное, чтобы свести негативное воздействие к минимуму. Рекомендации же следует рассматривать в качестве «золотого стандарта», к которому надо стремиться.

Кому же может быть интересной и полезной данная книга?

Безусловно, тем парам, кто уже ведет относительно здоровый образ жизни, но хочет дальнейшего совершенствования, причем на основе исследований, изложенных доступным для понимания языком.

Особо я бы рекомендовал книгу женщинам старшего репродуктивного возраста – в возрасте около 40 лет, в том числе тем, кому уже был поставлен диагноз «низкий овариальный резерв».

Также информация и рекомендации будут полезными для женщин любого возраста, кто борется с бесплодием или планирует процедуру ЭКО. Следование изложенным советам поможет увеличить шансы на зачатие и рождение ребенка.

Наконец, книга определенно интересна всем, кто любит пользоваться информацией, основанной на научных данных и доказательной медицине. Кто не удовлетворен традиционными советами в интернете, ТВ-передачах о здоровье и, быть может, кому не достает полного объема информации от специалистов, кому важно иметь детальные и подробные аргументы, изложенные доступным языком.

Говоря о простом и доступном языке изложения, нужно отметить и качество перевода, которое в научно-популярных изданиях часто оставляет желать лучшего – ведь тематика предполагает множество специфичных терминов и понятий, с которыми пере-

водчики не всегда знакомы. Очень важно, что переводом и редактированием книги Ребекки Фетт занимались биохимики, практикующие врачи, сотрудники Института Превентивной и Социальной Медицины, имеющие медицинское образование и серьезный опыт работы в сфере женского здоровья [24]. Это определило высокое качество изложения информации для русскоязычного читателя.

В целом я считаю книгу Ребекки Фетт «Все начинается с яйцеклетки» интересной и важной. В книге содержится большое количество полезных и взвешенных рекомендаций, следование которым поможет улучшить состояние здоровья и повысить шансы на беременность и рождение здорового ребенка. Важно, что знакомство с книгой снимет многие вопросы пациенток с бесплодием к лечащему врачу, сэкономив его время для других задач. Поэтому я бы рекомендовал пациентам данную книгу.

Литература:

- Fett R. It Starts With the Egg. *Franklin Fox Publishing LLC*, 2018. 323 p.
- Фетт Р. Все начинается с яйцеклетки. М.: Изд-во ИРБИС, 2019. 340 с.
- PubMed. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.
- Poulsen V., Ingerslev H.J., Kirkegaard K. Elective embryo transfers on Day 6 reduce implantation compared with transfers on Day 5. *Hum Reprod.* 2017;32(6):1238–43. DOI: 10.1093/humrep/dex059.
- Yee C.S., Tian T.S. Choosing between Day 5 and Day 6 blastocyst: comparison of aneuploidy rates and pregnancy rates. *Reprod Biomed Online.* 2019;38:e31.
- Velez Gomez M.P. The influence of environmental contaminants on time to pregnancy. *Université de Montréal*, 2014. 201 p. Available at: <https://pdfs.semanticscholar.org/c04f/987ba3b7a1c2651e4d525453b71b5e6985c8.pdf>.
- Marild K., Kahrs C.R., Tapia G. et al. Maternal and neonatal vitamin D status, genotype and childhood celiac disease. *PLoS One.* 2017;12(7):e0179080. DOI: 10.1371/journal.pone.0179080.
- Dietl A., Cupisti S., Beckmann M.W. et al. Pregnancy and obstetrical outcomes in women over 40 years of age. *Geburtshilfe Frauenheilk.* 2015;75(8):827–32. DOI: 10.1055/s-0035-1546109.
- Petropanagos A., Cattapan A., Baylis F., Leader A. Social egg freezing: risk, benefits and other considerations. *CMAJ.* 2015;187(9):666–9. DOI: 10.1503/cmaj.141605.
- Rienzi L., Iussig B., Ubaldi F.M. Vitrification of oocytes for IVF. In: Principles of IVF laboratory practice: optimizing performance and outcomes. Eds. M. Montag, D. Morbeck. *Cambridge University Press*, 2017. 138. DOI: 10.1017/9781316569238.022.
- Haider B.A., Bhutta Z.A. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;4:CD004905. DOI: 10.1002/14651858.CD004905.pub5.
- Plod.su. Все начинается с яйцеклетки. *Режим доступа:* <https://plod.su>.
- Pang P.C., Temple-Smith M., Bellhouse C. et al. Online health seeking behaviours: what information is sought by women experiencing miscarriage? *Stud Health Technol Inform.* 2018;252:118–25. PMID: 30040693.
- Wagner C.L., Hollis B.W., Kotsa K. et al. Vitamin D administration during pregnancy as prevention for pregnancy, neonatal and postnatal complications. *Rev Endocr Metab Disord.* 2017;18(3):307–22. DOI: 10.1007/s11154-017-9414-3.
- Еремкина А.К., Мокрышева Н.Г., Пигарова Е.А., Мирная С.С. Витамин D: влияние на течение и исходы беременности, развитие плода и здоровье детей в постнатальном периоде. *Терапевтический архив.* 2018;90(10):115–27.
- Серов В.Н., Блинов Д.В., Зимовина У.В., Джобова Э.М. Результаты исследования распространенности дефицита магния у беременных. *Акушерство и гинекология.* 2014;(6):33–40.
- Makatsariya A.D., Bitsadze V.O., Blinov D.V. et al. Pregnant women with symptoms of magnesium deficiency in Russian Federation: MAGIC 2 study results. *Magnesium Research.* 2016;29(3):81. DOI: 10.1684/mrh.2016.0399.
- Makatsariya A.D., Dzhobava E.M., Bitsadze V.O. et al. Observational study of outpatient women in hormone dependent conditions with magnesium deficiency and receiving Magne B6® Forte in Russia (MAGYN Study). *Magnesium Research.* 2016;29(3):82. DOI: 10.1684/mrh.2016.0399.
- Блинов Д.В., Зимовина У.В., Сандакова Е.А., Ушакова Т.И. Дефицит магния у пациенток с гормонально-зависимыми заболеваниями: фармакоэпидемиологический профиль и оценка качества жизни. *ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология.* 2015;8(2):16–24.
- Блинов Д.В., Зимовина У.В., Джобова Э.М. Ведение беременных с дефицитом магния: фармакоэпидемиологическое исследование. *ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология.* 2014;7(2):23–32.
- Дадак К., Макацария А.Д., Блинов Д.В., Зимовина У.В. Клинические и биохимические аспекты применения препаратов магния в акушерстве, гинекологии и перинатологии. *Акушерство, гинекология и репродукция.* 2014;8(2):69–78.
- Блинов Д.В., Ушакова Т.И., Макацария Н.А. и др. Гормональная контрацепция и дефицит магния: результаты субанализа исследования MAGYN. *Акушерство, гинекология и репродукция.* 2017;11(1):36–48. DOI: 10.17749/2313-7347.2017.11.1.036-048.
- Акарачкова Е.С., Артеменко А.Р., Беляев А.А. и др. Материнский стресс и здоровье ребенка в краткосрочной и долгосрочной перспективе. *РМЖ. Медицинское обозрение.* 2019;3:30–36.
- Институт Превентивной и Социальной Медицины. *Режим доступа:* <https://ipsom.ru>.

References:

1. Fett R. It Starts with the Egg. *Franklin Fox Publishing LLC*, 2018. 323 p.
2. Fett R. It Starts with the Egg. [Vse nachinaetsya s jajceketki]. *Moskva: Izd-vo IRBIS*, 2019. 340 s. (In Russ.).
3. PubMed. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.
4. Poulsen V., Ingerslev H.J., Kirkegaard K. Elective embryo transfers on Day 6 reduce implantation compared with transfers on Day 5. *Hum Reprod*. 2017;32(6):1238–43. DOI: 10.1093/humrep/dex059.
5. Yee C.S., Tian T.S. Choosing between Day 5 and Day 6 blastocyst: comparison of aneuploidy rates and pregnancy rates. *Reprod Biomed Online*. 2019;38:e31.
6. Velez Gomez M.P. The influence of environmental contaminants on time to pregnancy. *Université de Montréal*, 2014. 201 p. Available at: <https://pdfs.semanticscholar.org/c04f/987ba3b7a1c2651e4d525453b71b5e6985c8.pdf>.
7. Marild K., Kahrs C.R., Tapia G. et al. Maternal and neonatal vitamin D status, genotype and childhood celiac disease. *PLoS One*. 2017;12(7):e0179080. DOI: 10.1371/journal.pone.0179080.
8. Dietl A., Cupisti S., Beckmann M.W. et al. Pregnancy and obstetrical outcomes in women over 40 years of age. *Geburtshilfe Frauenheilk*. 2015;75(8):827–32. DOI: 10.1055/s-0035-1546109.
9. Petropanagos A., Cattapan A., Baylis F., Leader A. Social egg freezing: risk, benefits and other considerations. *CMAJ*. 2015;187(9):666–9. DOI: 10.1503/cmaj.141605.
10. Rienzi L., Iussig B., Ubaldi F.M. Vitrification of oocytes for IVF. In: Principles of IVF laboratory practice: optimizing performance and outcomes. Eds. M. Montag, D. Morbeck. *Cambridge University Press*, 2017. 138. DOI: 10.1017/9781316569238.022.
11. Haider B.A., Bhutta Z.A. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;4:CD004905. DOI: 10.1002/14651858.CD004905.pub5.
12. Plod.su. It starts with the egg. [Vse nachinaetsya s jajceketki]. Available at: <https://plod.su>. (In Russ.).
13. Pang P.C., Temple-Smith M., Bellhouse C. et al. Online health seeking behaviours: what information is sought by women experiencing miscarriage? *Stud Health Technol Inform*. 2018;252:118–25. PMID: 30040693.
14. Wagner C.L., Hollis B.W., Kotsa K. et al. Vitamin D administration during pregnancy as prevention for pregnancy, neonatal and postnatal complications. *Rev Endocr Metab Disord*. 2017;18(3):307–22. DOI: 10.1007/s11154-017-9414-3.
15. Eremkina A.K., Mokrysheva N.G., Pigarova E.A., Mirnaya S.S. Vitamin D: effects on pregnancy, maternal, fetal and postnatal outcomes. [Vitamin D: vliyaniye na techeniye i iskhodye beremennosti, razvitiye ploda i zdorov'ye detej v postnatal'nom periode]. *Terapevticheskij arhiv*. 2018;90(10):115–27. (In Russ.).
16. Serov V.N., Blinov D.V., Zimovina J.V., Dzhobava E.M. Results of an investigation of the prevalence of magnesium deficiency in pregnant women. [Rezultaty issledovaniya rasprostranennosti deficita magniya u beremennyh]. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2014;(6):33–40. (In Russ.).
17. Makatsariya A.D., Bitsadze V.O., Blinov D.V. et al. Pregnant women with symptoms of magnesium deficiency in Russian Federation: MAGIC 2 study results. *Magnesium Research*. 2016;29(3):81. DOI: 10.1684/mrh.2016.0399.
18. Makatsariya A.D., Dzhobava E.M., Bitsadze V.O. et al. Observational study of outpatient women in hormone dependent conditions with magnesium deficiency and receiving Magne B6® Forte in Russia (MAGYN Study). *Magnesium Research*. 2016;29(3):82. DOI: 10.1684/mrh.2016.0399.
19. Blinov D.V., Zimovina J.V., Sandakova E.A., Ushakova T.I. Magnesium deficiency of patients with hormone dependent diseases: pharmacoepidemiological profile and life quality assessment. [Deficit magniya u pacientok s gormonal'no-zavisimymi zabolevaniyami: farmakoepidemiologicheskij profil' i ocenka kachestva zhizni]. *FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoekonomika i farmakoepidemiologiya*. 2015;8(2):16–24. (In Russ.).
20. Blinov D.V., Zimovina J.V., Dzhobava E.M. Management of magnesium deficiency in pregnant women: pharmacoepidemiologic study. [Vedeniye beremennyh s deficitom magniya: farmakoepidemiologicheskoe issledovanie]. *FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoekonomika i farmakoepidemiologiya*. 2014;7(2):23–32. (In Russ.).
21. Dadak K., Makatsaria A.D., Blinov D.V., Zimovina J.V. Clinical and biochemical aspects of the use of magnesium in obstetrics, gynecology and perinatology. [Klinicheskie i biohimicheskie aspekty primeneniya preparatov magniya v akusherstve, ginekologii i perinatologii]. *Akusherstvo, ginekologiya i reprodukcija*. 2014;8(2):69–78. (In Russ.).
22. Blinov D.V., Ushakova T.I., Makatsaria N.A. et al. Hormonal contraception and magnesium deficiency: results from a subanalysis of the MAGYN study. [Gormonal'naya kontracepciya i deficit magniya: rezul'taty subanaliza issledovaniya MAGYN]. *Akusherstvo, ginekologiya i reprodukcija*. 2017;11(1):36–48. (In Russ.). DOI: 10.17749/2313-7347.2017.11.1.036-048.
23. Akarachkova E.S., Artemenko A.R., Belyaev A.A. et al. Maternal stress and child health in the short and long term. [Materinskij stress i zdorov'ye rebenka v kratkosrochnoj i dolgosrochnoj perspective]. *RMZh. Medicinskoe obozrenie*. 2019;3:30–36. (In Russ.). Available at: https://www.researchgate.net/publication/334492046_Maternal_stress_and_child_health_in_the_short_and_long_term.
24. Institute for Preventive and Social Medicine. (In Russ.). Available at: <https://ipsom.ru>.

Сведения об авторе:

Макацария Александр Давидович – д.м.н., член-корреспондент РАН, вице-президент Российского общества акушеров-гинекологов (РОАГ), профессор, зав. кафедрой акушерства и гинекологии Института здоровья детей ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), Москва, Россия. E-mail: gemostasis@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7415-4633>. Researcher ID: M-5660-2016. Scopus Author ID: 6602363216.

About the author:

Alexander D. Makatsariya – MD, PhD, Corresponding Member of RAS, Vice-President of Russian Society of Obstetricians and Gynaecologists (RSOG), Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology, Institute of Children's Health, Sechenov University, Moscow, Russia. E-mail: gemostasis@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7415-4633>. Researcher ID: M-5660-2016. Scopus Author ID: 6602363216.