

## Информированность населения Российской Федерации о йодном дефиците, его влиянии и способах профилактики йододефицитных заболеваний



© П.А. Терехов<sup>3</sup>, А.А. Рыбакова<sup>1\*</sup>, М.А. Терехова<sup>2</sup>, Е.А. Трошина<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Минздрава России, Москва, Россия

<sup>2</sup> ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

<sup>3</sup> ГБОУ школа №1253, Москва, Россия

**Обоснование.** На всей территории Российской Федерации подтверждено наличие дефицита йода различной степени тяжести. Хронический йодный дефицит приводит к необратимым дефектам в интеллектуальном и физическом развитии детей, заболеваниям щитовидной железы, включая такие тяжелые их проявления, как функциональная автономия и йод-индуцированный тиреотоксикоз, а также к репродуктивным нарушениям.

**Цель.** Оценить осведомленность жителей РФ о влиянии дефицита йода на здоровье и необходимости употребления йодированной соли в питании.

**Методы.** В период с 19 ноября по 3 декабря 2019 г. был проведен анонимный онлайн-опрос населения о йодном дефиците и способах его профилактики. Участниками опроса стали 9309 россиян разных возрастных категорий. Каждому респонденту было задано 6 вопросов, касающихся их знаний о значении йода для организма и источниках его поступления. Данное исследование является одномоментным, неконтролируемым, сплошным и проведено с использованием платформы «Google Формы» (Google LLC, 2019). В результате исследования была сформирована сводка данных об информированности населения РФ о йодном дефиците и способах его профилактики.

**Результаты.** В результате исследования были получены следующие данные: 60,4% респондентов используют йодированную соль, при этом количество респондентов, считающих йодную профилактику вредной для здоровья (или не имеющих знаний о ее влиянии), соотносится с количеством респондентов, которые не используют йодированную соль. Отмечается низкий уровень потребления йодированной соли в Поволжье – 50%, в то время как 62,83% жителей Европейского Юга используют йодированную соль. На остальной территории РФ этот показатель колеблется в пределах 52–57%. Отмечается низкая информированность населения о йодной профилактике, вследствие чего на территории РФ имеют большое распространение мифы о вреде всеобщего йодирования соли.

**Заключение.** Информированность населения РФ о необходимости йодной профилактики остается на невысоком уровне, что напрямую сказывается на успехе проводимых профилактических программ.

**Ключевые слова:** щитовидная железа, йодный дефицит, профилактика.

## Awareness of the population in Russian Federation about iodine deficiency, its effects and methods for prevention of iodine deficiency disorders

© Petr A. Terekhov<sup>3</sup>, Anastasia A. Rybakova<sup>1\*</sup>, Maria A. Terekhova<sup>2</sup>, Ekaterina A. Troshina<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Endocrinology Research Centre, Moscow, Russia

<sup>2</sup> I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

<sup>3</sup> School №1253, Moscow, Russia

**Background:** Throughout all territory of Russian Federation has been confirmed absence of iodine deficiency of varying severity. Chronic iodine deficiency leads to irreversible defects in the intellectual and physical development of children, thyroid gland diseases, including such severe manifestations as functional autonomy and iodine-induced thyrotoxicosis and reproductive disorders.

**Aims:** To assess the awareness of Russians about the effect of iodine deficiency on health and the need to use iodized salt in food.

**Materials and methods:** During November 2019 we conducted an anonymous online survey about iodine deficiency and methods of its prevention. The participants of this survey were 9309 Russians of different age categories. We asked each respondent six questions regarding their knowledge about the importance of iodine for the body and its supply sources. This study is one-staged, uncontrolled, full-designed, and conducted using “Google Forms”

(Google LLC, 2019). As a result, we summarized data on the awareness of Russians about iodine deficiency disorders and methods for its prevention.

**Results:** 60.4% of respondents is using iodized salt, while the number of respondents who consider prevention with iodized salt to be unhealthy (or have lack knowledge of its effects) is related to the number of respondents who do not use iodized salt. We get that in Volga region only 50% of population is using iodized salt (the lowest level), while 62.83% of the European South inhabitants is using iodized salt. In the rest of Russian Federation, this indicator varies from 52 to 57%. There is a low awareness of the population about prevention of iodine deficiency disorders and as a result myth about the dangers of universal salt iodization are widespread in Russian Federation.

**Conclusions:** Awareness of Russians about prevention of iodine deficiency disorders still remains at a low level, and it is directly affecting the success of ongoing prevention programs.

**Key words:** thyroid gland, prevention, iodine, deficit.

## Обоснование

Йододефицитные заболевания (ЙДЗ) – патологические состояния, развивающиеся в результате дефицита йода в питании. По определению, все ЙДЗ могут быть предотвращены с помощью нормализации потребления йода, тогда как изменения, вызванные нехваткой данного микроэлемента на этапе внутриутробного развития и в раннем детском возрасте, являются необратимыми и практически не поддаются лечению [1].

Россия относится к странам с доказанным природным дефицитом йода. Фактическое потребление йода жителем России по-прежнему остается на низком уровне и составляет всего 40–80 мкг в день, что в 3 раза меньше установленной нормы (150–250 мкг). В медицинские учреждения ежегодно обращаются более 1,5 млн взрослых и 650 тыс. детей с различными заболеваниями щитовидной железы. У детей и взрослых в 65–95% случаев причиной заболеваний щитовидной железы является недостаточное потребление йода [2]. Хронический дефицит йода, особенно на этапе внутриутробного развития, приводит к печальным последствиям: развитию умственной и физической отсталости детей, кретинизму, а также способствует развитию заболеваний щитовидной железы, невынашивания беременности. В условиях йодного дефицита резко увеличивается риск развития радиационно-индуцированных заболеваний щитовидной железы в случае ядерных катастроф.

Почему для массовой профилактики ЙДЗ выбрана именно йодированная соль?

- Соль употребляют практически все люди, примерно в одинаковом количестве на протяжении всей жизни.
- В настоящее время в йодировании соли используется стабильное соединение – йодат калия, который не придает соли необычного запаха или привкуса.
- Технология, используемая при йодировании соли, удобна и доступна по невысокой цене производителям.
- Йодирование увеличивает цену соли не более чем на 5–10%.

• Контроль качества легко осуществляется на всех уровнях (производство, поставки, торговля и потребление).

В этой связи всеобщее йодирование соли рекомендовано ВОЗ и ЮНИСЕФ в качестве универсального и высокоэкономичного метода ликвидации ЙДЗ в глобальном масштабе [3, 4].

В рамках обсуждения вопроса о йодировании соли и ее использовании в качестве средства массовой профилактики ЙДЗ поднимаются вопросы об информированности людей, особенно молодежи, о значении йода для организма человека, источниках его поступления, а также бытующих заблуждениях относительно необходимости йодной профилактики. В связи с этим была сформирована цель данного исследования.

## Цель

Оценить осведомленность жителей РФ о влиянии дефицита йода на здоровье и необходимости употребления йодированной соли в питании.

## Методы

### Дизайн исследования

В одномоментное, неконтролируемое, сплошное исследование были включены 9309 человек разного возраста, проживающих в различных регионах РФ, каждому из которых было предложено ответить на 6 вопросов.

### Критерии соответствия

В исследование включались жители РФ, имеющие доступ в сеть Интернет. Критерием исключения был отказ от участия в исследовании, в том числе без объяснения причины.

### Условия проведения

Исследование было проведено на базе ФГБУ “НМИЦ эндокринологии” Минздрава России и ФГАОУ ВО “Первый МГМУ им. И.М. Сеченова” Минздрава России (Сеченовский Университет).

### Продолжительность исследования

В рамках данного исследования респонденты отвечали на вопросы в период с 19 ноября по 3 декабря 2019 г.

### Описание медицинского вмешательства

В течение данного исследования респондентам было предложено анонимно ответить на 6 сформированных вопросов анкетирования.

1. Ваш возраст.
2. Ваш социальный статус.
3. Место проживания (область).
4. Как Вы оцениваете свои знания о йодной профилактике?
5. Какая соль у Вас дома?
6. Считаете ли Вы йодную профилактику вредной для здоровья?

После завершения прохождения опроса респондентами была проведена обработка полученных данных, сводка, группировка, построение диаграмм.

Опрос проведен с использованием онлайн-платформы “Google Формы”.

### Основной исход исследования

Конечными точками исследования были показатель частоты использования йодированной соли разными группами респондентов и показатель осведомленности населения о йодном дефиците, его последствиях и профилактике при анализе ответов на вопросы анкеты.

### Анализ в подгруппах

В исследовании респонденты были разделены по социальному статусу (дошкольник, школьник, студент, работающий, сейчас без работы, служащий, пенсионер), возрасту (10–14, 15–21, 22–45, 45+ лет), области проживания (Волго-Вятский регион, Восточная Сибирь, Дальний Восток, Европейский Север, Европейский Северо-Запад, Европейский Юг, Западная Сибирь, Поволжье, Урал, Центрально-Черноземный и Центральный регионы РФ). Разделение по полу не проводилось.

### Этическая экспертиза

Данная работа была одобрена локальным этическим комитетом ФГБУ “НМИЦ эндокринологии” Минздрава России 13.11.2019, протокол №18.

### Статистический анализ

Размер выборки был обусловлен количеством респондентов, принявших участие в опросе за период проведения исследования.

Статистический анализ данных проведен с помощью онлайн-инструмента для создания форм

обратной связи “Google Формы” (Google LLC, 2019) на основе дескриптивного анализа данных. Количественные показатели приведены в процентах.

## Результаты

### Объекты (участники) исследования

На основе ответов было выявлено, что большая часть респондентов являются учащимися старшей школы, проживающими на юге Европейской части РФ (рис. 1–3).

Медианный интервал возраста респондентов – 18 лет.

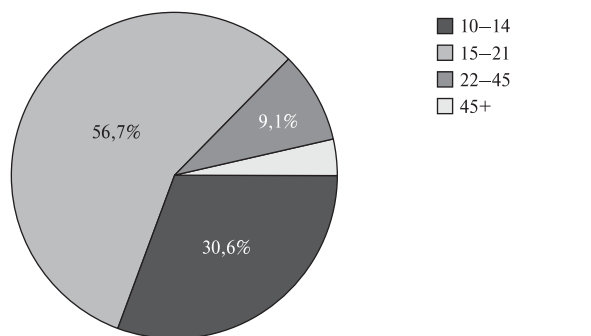


Рис. 1. Возраст респондентов.

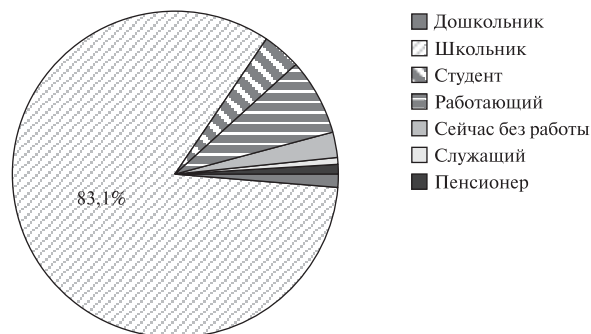


Рис. 2. Социальный статус респондентов.

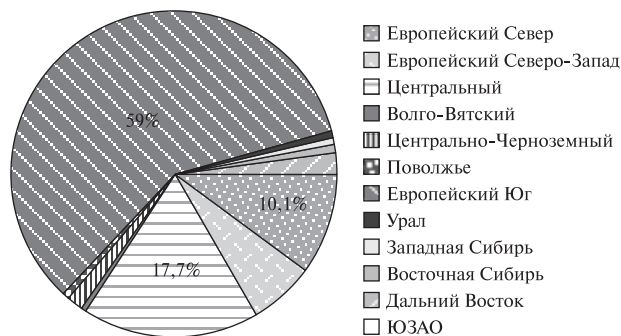


Рис. 3. Место проживания респондентов.

**Таблица 1.** Распределение респондентов

Регион проживания	Социальный статус							Общий итог
	Дошколь- ник	Пенсионер	Работаю- щий	Сейчас без работы	Служащий	Студент	Школьник	
Волго-Вятский регион	2	1	4	1	—	4	20	32
Восточная Сибирь	3	—	9	6	1	3	56	78
Дальний Восток	4	11	13	13	2	8	147	198
Европейский Север	65	8	68	21	7	44	726	939
Европейский Северо-Запад	3	8	63	17	4	39	467	601
Европейский Юг	34	29	321	100	32	136	4828	5480
Западная Сибирь	1	1	2	1	2	5	45	57
Поволжье	2	1	10	2	3	5	32	55
Урал	1	8	10	1	—	1	38	59
Центрально-Черноземный регион	—	2	29	8	5	26	87	157
Центральный регион	9	17	189	53	14	83	1287	1652
ЮЗАО	—	—	—	—	—	—	1	1
<b>Общий итог</b>	<b>124</b>	<b>86</b>	<b>718</b>	<b>223</b>	<b>70</b>	<b>354</b>	<b>7734</b>	<b>9309</b>

В табл. 1 представлено подробное распределение респондентов.

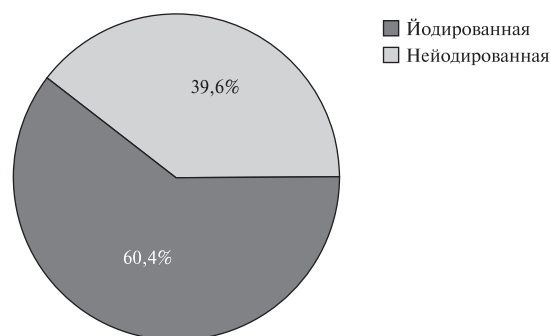
### Основные результаты исследования

На основании проведенного опроса нами были получены данные о потребляемой соли в разных регионах РФ. Получены данные об информированности респондентов насчет пользы и вреда йодной профилактики (рис. 4–7, табл. 2).

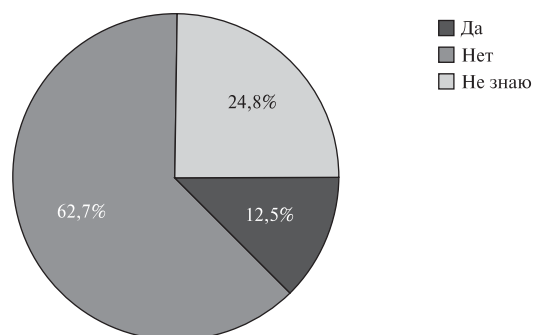
При сопоставлении сведений о принадлежности респондента к определенной социальной группе и предпочитаемой соли получены следующие данные: среди группы “дошкольники” основная масса респондентов использует йодированную соль (79%), в данной группе отмечен наибольший процент приверженности к йодированной соли. Наименьший процент потребления йодированной соли отмечен в группе “сейчас без работы” – 45%, среди остальных групп потребление йодированной соли колеблется от 55 до 65%.

По результатам проведенного опроса видно, что всего 60,4% респондентов используют йодированную соль, при этом количество респондентов, считающих йодную профилактику вредной для здоровья (или не имеющих знаний о ее влиянии), соотносится с количеством респондентов, которые не используют йодированную соль.

Наиболее низкий уровень потребления йодированной соли определяется в Поволжье – 50%, в то время как 62,83% жителей Европейского Юга отдают свое предпочтение йодированной соли. На остальной территории РФ этот показатель колеблется в пределах 52–57%.



**Рис. 4.** Используемая соль.



**Рис. 5.** Ответ на вопрос “Считаете ли Вы йодную профилактику вредной для здоровья?”

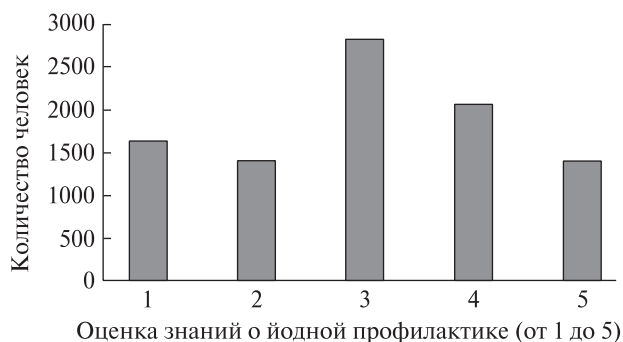


Рис. 6. Ответ на вопрос “Как Вы оцениваете свои знания о йодной профилактике (от 1 до 5)?”

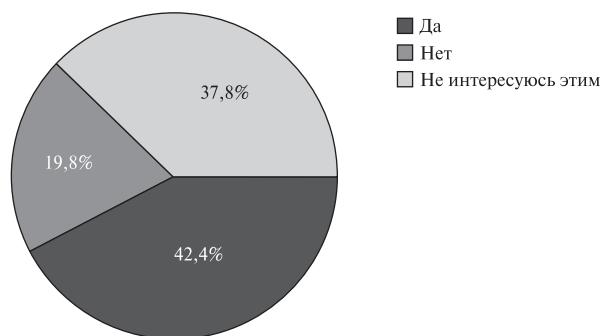


Рис. 7. Ответ на вопрос “Считаете ли Вы необходимым увеличение йодосодержащих продуктов на прилавках магазинов Вашего региона (района)?”

Таблица 2. Распределение по регионам

Регион	Йодированная соль	Нейодированная соль
Волго-Вятский регион	51,61%	48,39%
Восточная Сибирь	60,53%	39,47%
Дальний Восток	55,56%	44,44%
Европейский Север	57,84%	42,16%
Европейский Северо-Запад	54,56%	45,44%
Европейский Юг	62,83%	37,17%
Западная Сибирь	52,73%	47,27%
Поволжье	50,00%	50,00%
Урал	58,18%	41,82%
Центрально-Черноземный регион	57,78%	42,22%
Центральный регион	57,43%	42,57%

## Обсуждение

### Обсуждение и резюме основного результата исследования

По результатам исследования отмечается низкая информированность населения о йодной профилактике, вследствие чего на территории РФ имеют большое распространение мифы о вреде всеобщего йодирования соли.

В 2016 г. НМИЦ эндокринологии (на тот момент Эндокринологический научный центр) совместно с Всероссийским общественным движением “Волонтеры-медики” проводил Всероссийскую акцию по профилактике йододефицитных заболеваний “Соль + йод: IQ сэкономит”, в рамках которой проводилось исследование с целью оценить осведомленность россиян о ЙДЗ, их последствиях и мерах профилактики, а также сформировать у граждан осознание необходимости в сбалансированном употреблении йодированной соли и продуктов, богатых йодом [5]. По результатам данного исследования, средний уровень потребления йодированной соли был также в пределах 50–60%, а информированность населения о ЙДЗ и способах их профилактики в среднем составила 62,6%.

### Ограничения исследования

Ограничением данного исследования можно считать отсутствие контроля за прохождением опроса респондентами, что не исключает факта ошибки при ответе на вопросы.

### Заключение

Заболевания, связанные с дефицитом йода, полностью предотвратимы только при проведении популяционной профилактики йодированной солью (использование ее в питании, в том числе в пищевой промышленности).

Добровольная модель потребления йодированной соли не отвечает международным критериям профилактических программ и доказывает отсутствие значимого эффекта в достижении прогресса ликвидации йодного дефицита. Необходимо законодательное внедрение массовой профилактики ЙДЗ. Осведомленность населения РФ о необходимости йодной профилактики остается на невысоком уровне, что напрямую сказывается на успехе проводимых профилактических программ.

### Дополнительная информация

**Источник финансирования.** Исследование выполнено при финансовой поддержке государственного задания “Молекулярно-генетические механизмы развития аутоиммунных и йододефицитных заболеваний щитовидной



железы и новые горизонты для таргетной персонализированной терапии” № регистрации 116-01131009-3 от 2017 г.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Участие авторов.** Все авторы внесли значимый вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию статьи перед публикацией.

**Благодарности.** Благодарности за помощь в организации опроса населения: главному внештатному специалисту эндокринологу Чеченской Республики Исаевой Умулкулсум Султановне; главному внештатному специалисту эндокринологу Республики Северная Осетия – Алания Хадарцевой Елене Леонидовне; ассистенту кафедры факультетской терапии Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова Буговой Ларисе Абубакировне.

## Список литературы [References]

- Zimmermann MB, Jooste PL, Pandav CS. Iodine-deficiency disorders. *Lancet*. 2008;372(9645):1251-1262. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)61005-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61005-3).
- Трошина Е.А., Платонова Н.М., Панфилова Е.А., Панфилов К.О. Аналитический обзор результатов мониторинга основных эпидемиологических характеристик йододефицитных заболеваний у населения Российской Федерации за период 2009–2015 гг. // Проблемы эндокринологии. – 2018. – Т. 64. – №1. – С. 21-37. [Troshina EA, Platonova NM, Panfilova EA, Panfilov KO. The analytical review of monitoring of the basic epidemiological characteristics of iodine deficiency disorders among the population of the Russian Federation for the period 2009–2015. *Problemy endokrinologii*. 2018;64(1):21-37. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.14341/probl201864121-37>.
- Герасимов Г.А. Всеобщее йодирование пищевой поваренной соли для профилактики йододефицитных заболеваний: преимущества значительно превышают риск // Проблемы эндокринологии. – 2001. – Т. 47. – №3. – С. 22-26. [Gerasimov GA. Total iodination of table salt for prevention of iodine deficiency diseases: the advantages essentially surpass the risk. *Problemy endokrinologii*. 2001;47(3):22-26. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.14341/probl11520>.
- World Health Organization. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers, 2nd ed. WHO, Geneva; 2001. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/61278>.
- Мельниченко Г.А., Трошина Е.А., Платонова Н.М., и др. Осведомленность населения России о йододефицитных заболеваниях и способах их профилактики // Клиническая и экспериментальная тиреология. – 2016. – Т. 12. – №3. – С. 25-30. [Melnichenko GA, Troshina EA, Platonova NM, et al. The awareness of Russians about iodine deficiency diseases and methods of its prevention. *Clinical and experimental thyroidology*. 2016;12(3):25-30. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.14341/ket2016325-30>.

## Информация об авторах [Authors info]

**Терехов Петр Александрович**, учащийся ГБОУ школа №1253 [Petr A. Terekhov, pupil]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3492-8344>; e-mail: [peterekhov@gmail.com](mailto:peterekhov@gmail.com)

**\*Рыбакова Анастасия Андреевна**, научный сотрудник отдела терапевтической эндокринологии ФГБУ “НМИЦ эндокринологии” МЗ РФ [Anastasia A. Rybakova, MD]; адрес: Россия, 117036, Москва, ул. Дм. Ульянова, д. 11 [address: 11 Dm. Ulyanova street, 117036 Moscow, Russia]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1248-9099>; eLibrary SPIN: 8275-6161; e-mail: [aamamykina@gmail.com](mailto:aamamykina@gmail.com); тел.: +79169569991

**Терехова Мария Александровна**, студент ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) [Maria A. Terekhova, student]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6420-8674>; eLibrary SPIN: 1619-0505; e-mail: [terekhova@list.ru](mailto:terekhova@list.ru)

**Трошина Екатерина Анатольевна**, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заместитель директора Центра по координации эндокринологической службы, руководитель Координационного совета НМИЦ эндокринологии, руководитель отдела терапевтической эндокринологии [Ekaterina A. Troshina, MD, PhD, professor]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8520-8702>; eLibrary SPIN: 8821-8990; e-mail: [troshina@inbox.ru](mailto:troshina@inbox.ru)

## Как цитировать [To cite this article]

Терехов П.А., Рыбакова А.А., Терехова М.А., Трошина Е.А. Информированность населения Российской Федерации о йодном дефиците, его влиянии и способах профилактики йододефицитных заболеваний // Клиническая и экспериментальная тиреология. – 2019. – Т. 15. – №3. – С. 118-123. doi: <https://doi.org/10.14341/ket12239>

Terekhov PA., Rybakova AA., Terekhova MA., Troshina EA. Awareness of the population in Russian Federation about iodine deficiency, its effects and methods for prevention of iodine deficiency disorders. *Clinical and experimental thyroidology*. 2019;15(3): 118-123. doi: <https://doi.org/10.14341/ket12239>

**Рукопись получена:** 17.12.2019. **Рукопись одобрена:** 16.01.2020. **Опубликована online:** 23.01.2020.

**Received:** 17.12.2019.

**Accepted:** 16.01.2020.

**Published online:** 23.01.2020.