

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ
НА ЙОДНЫЙ ДЕФИЦИТ ЧЕЛОВЕКА**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 55 группы
направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»
факультета естественно-научного и педагогического образования
Кряжевой Светланы Сергеевны

Научный руководитель
доцент кафедры биологии и экологии,
кандидат биологических наук,
доцент _____ А.А. Овчаренко

Зав. кафедрой БиЭ
кандидат биологических наук
доцент _____ А.А. Овчаренко

Балашов 2018

ВВЕДЕНИЕ

Неравномерность распределения микроэлементов в земной коре, почве и воде, деградация природных экосистем под влиянием воздействий человека на биосферу, снижение социально-экономического уровня жизни значительной части населения России в совокупности определяют ухудшение ситуации по йодному дефициту. В современных условиях в России нет регионов, свободных от йоддефицита: 98 миллионов ее жителей страдают от йоддефицитных состояний. Изменение экологической обстановки вносит существенные коррективы в оценки причин и механизмов развития йоддефицита. Низкое содержание йода в почве и питьевой воде, обусловило его недостаток в кормах и растениеводческой продукции. Следствием этого явления стало низкое потребление йода населением [42].

Вместе с тем остаются недостаточно изученными особенности формирования йодного дефицита под воздействием комплекса факторов окружающей среды. До настоящего времени не разработаны методические подходы к оценке йодной обеспеченности организма с учётом комплексного поступления йода в организм на основе использования современных технологий. Отсутствие адекватных современному методическому уровню экологически обоснованных систем оценки ситуации по йоддефициту и ее целенаправленной коррекции, фрагментарность большинства выполненных исследований не обеспечивают эффективность мер по снижению отрицательного влияния йоддефицита на функционирование экосистемы «среда обитания – популяция населения». Перечисленный круг нерешённых вопросов определил актуальность настоящей работы.

Целью работы является оценка факторов, влияющих на йоддефицит человека.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие **задачи:**

- изучить научную и научно-популярную литературу;

- рассмотреть основные «йоддефицитные заболевания»;
- выявить факторы, влияющие на содержание йода в организме;
- рассмотреть особенности содержания йода в окружающей среде и в продуктах питания;
- провести диагностику содержания йода в организме экспресс-методом;
- предложить профилактические меры по устранению йоддефицита.

Структура работы. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников, включающего 55 наименований, приложения. Объем работы составляет 43 страницы компьютерного текста.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Первая глава посвящена литературному обзору вопроса исследования. Проблема недостатка йода в организме человека беспокоит ученых всего мира достаточно давно. Так как йод является необходимым элементом для нормального функционирования щитовидной железы, которая вырабатывает тиреоидные гормоны, отвечающие за обмен веществ, рост и развитие организма. Недостаток йода приводит к «йодным заболеваниям», по данным ВОЗ, это самые распространенные заболевания человека. Наиболее очевидным проявлению дефицита йода является эндемический зоб, так же распространены различные узловые образования щитовидной железы. А у новорожденных йоддефицит приводит к развитию кретинизма.

Во второй главе работы рассматриваются факторы, влияющие на содержание йода в организме человека определяется рядом факторов. Прежде всего, это содержание элемента в окружающей среде и как следствие его концентрация в продуктах питания, выращенных в тех или иных районах.

Так же установлено, что наибольшее количество йода содержится в морепродуктах, так же присутствует в молочных, мясных продуктах, овощах

и фруктах. Установлена прямая зависимость уровнем потребления йодсодержащих продуктов и социально-экономическим положением населения, а так же в зависимости от места проживания: сельская или городская местность.

В третьей главе содержатся результаты экспресс-тестирования на содержание йода в организме. Используемый метод состоит в следующем:

1. На чистую кожу наносим йод (делаем пятно или йодные полоски любого размера, на руке, в районе запястья);
2. Записываем или запоминаем время нанесения;
3. Наблюдаем за изменением цвета пятна в течение 24 часов.

Интерпретация результатов:

1. Если пятно побледнело, но осталось за 24 часа — значит всё в порядке, йода организму достаточно;
2. Если пятно исчезло в течение 18-24 часов — это лёгкий дефицит йода, но можно не волноваться;
3. Если пятно исчезло в течение 12-18 часов — йода не хватает, надо пополнять;
4. Если пятно исчезло в течение 6-12 часов — серьёзный дефицит йода, лучше обратиться к врачу;
5. Если пятно исчезло менее чем за 6 часов — острый дефицит йода, немедленно обратитесь к врачу.

Внимание!!! Этот тест можно делать через каждые 2 недели, не чаще. Если у вас незначительный йод дефицит, то можно принимать йодсодержащие препараты, но всё же лучше включить в свой рацион продукты, содержащие йод.

С этой целью нами было проведено анкетирование, в котором приняли участие 120 человек в возрасте от 18 до 60 лет, из них 60 человек – мужчины и 60 – женщины. Полученные результаты представлены на рисунке 1.

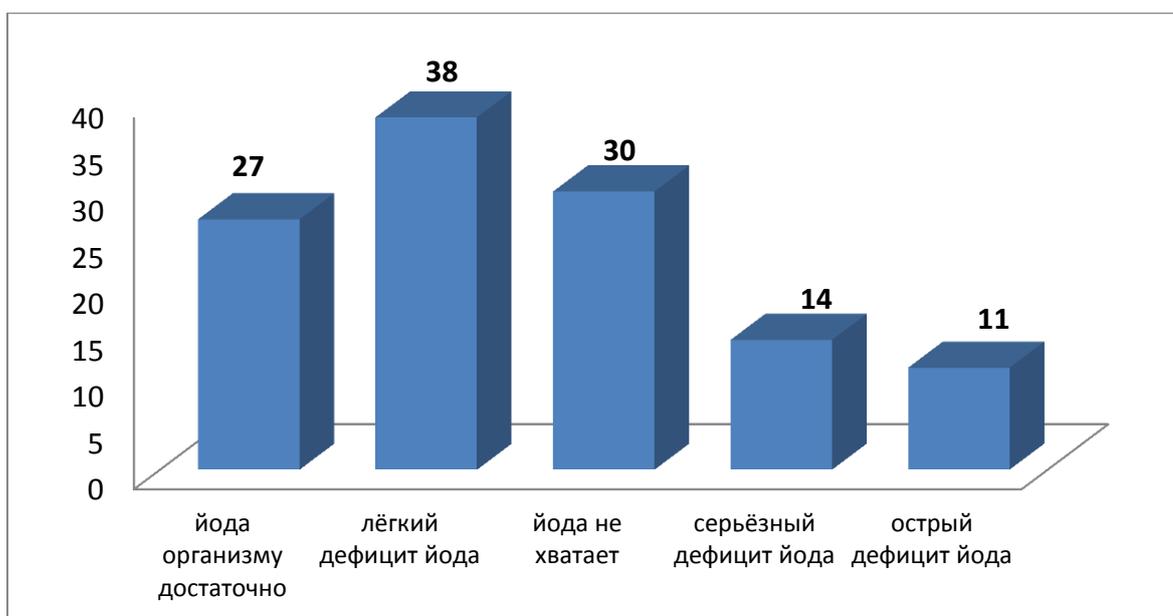


Рисунок 1 – Результаты экспресс-тестирования на содержание йода в организме

Из рисунка видно, что наибольшее число участников эксперимента попадает в группу «легкий дефицит йода» – 32%, «нехватка йода» обнаружена у 25%, достаточное содержание йода – у 22%, серьёзный и острый дефицит отмечен у 12% и 9% соответственно.

Так же был проведен анализ результатов экспресс-тестирования по возрастным группам, результаты представлены в таблице 1 и на рисунке 2.

Таблица 1 – Распределение степени йоддефицита по возрастным группам

Степень йоддефицита	Возрастные группы			
	18–28	29–39	40–50	51–60
йода организму достаточно	12	10	3	2
лёгкий дефицит йода	6	10	12	8
йода не хватает	10	2	11	7
серьёзный дефицит йода	4	5	2	3
острый дефицит йода	2	2	3	5

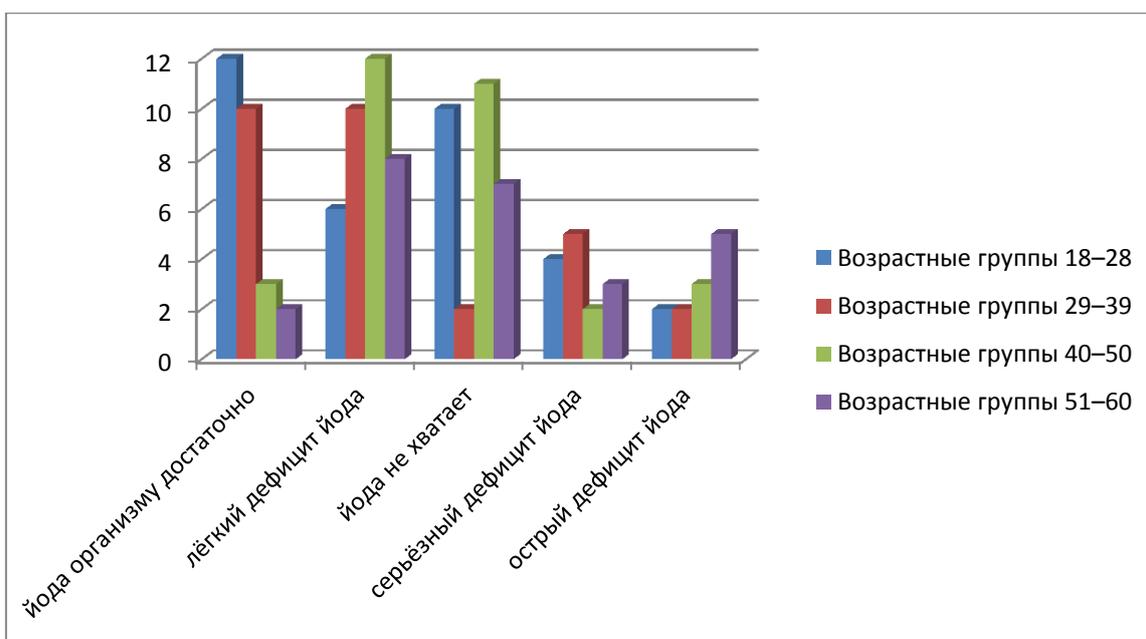


Рисунок 2 – Распределение степени йоддефицита по возрастным группам

Из полученных данных видно, что «легкий дефицит йода» и «нехватку йода» испытывают возрастные группы 40-50, серьезный дефицит испытывает группа от 29 до 39, а острый дефицит – 51-60.

Анализ испытуемых по половой структуре показал, что «нехватка йода», «серьезный дефицит йода» и «острый дефицит йода» чаще встречаются у женщин, по сравнению с мужчинами (таблица 2, рисунок 3).

Таблица 2 – Распределение степени йоддефицита по половым группам

Степень йоддефицита	мужчины	женщины
йода организму достаточно	20	17
лёгкий дефицит йода	20	18
йода не хватает	11	19
серьёзный дефицит йода	6	8
острый дефицит йода	3	9

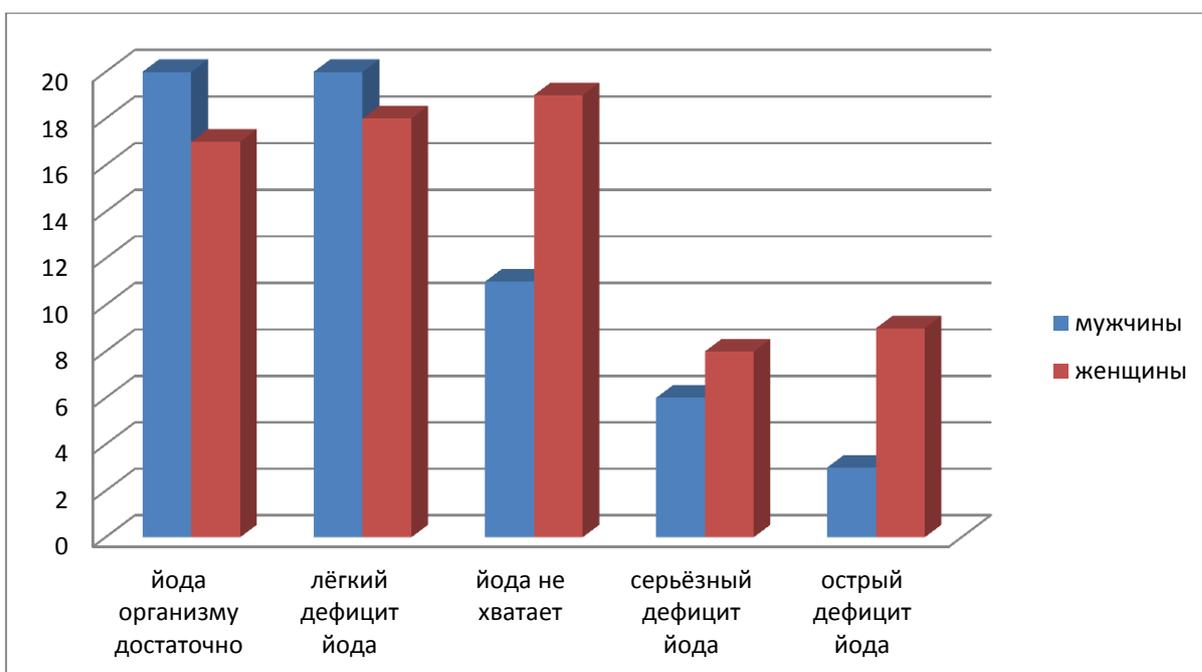


Рисунок 3 – Распределение степени йоддефицита по половым группам

Наиболее дешевым и эффективным способом увеличения содержания йода в организме является использование в пищу йодированной соли, однако, часто населением пренебрегается этот способ и не воспринимается всерьез.

Нами также был проведен опрос испытуемых. Респондентам было предложено ответить на вопрос: «Используете ли вы в пищу йодированную соль?»:

- употребляю постоянно;
- употребляю непостоянно;
- затрудняюсь ответить;
- употребляю неиодированную.

Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты опроса о потреблении йодированной соли

Употребляю йодированную		Затрудняюсь ответить	Употребляю неиодированную
постоянно	непостоянно		
34	37	34	15

Результаты опроса свидетельствуют о том, что только 28% (34 человека) постоянно используют в пищу йодированную соль, осуществляя тем самым профилактику йоддефицита. Остальные либо пренебрегают данной мерой, либо недостаточно информированы причинах, последствиях и мерах профилактики йодного дефицита.

Мы уже говорили о том, что основной причиной недостатка йода в организме является недостаток элемента в растениях и животных, которые служат пищей человеку, а это в свою очередь происходит из-за недостатка йода в окружающей среде, где они растут.

Поскольку йод является летучим элементом, то он с осадками поступает и подземными водами поступает в моря и океаны, поэтому прибрежная растительность и животные наиболее богаты йодам, а вот континентальные районы нашей страны испытывают наибольший дефицит йода. Поэтому в целях как профилактики, так и в целях лечения йоддефицита следует отдавать предпочтение продуктам выращенным в приморских районах. Однако, подобные продукты питания. Обычно, отличаются высокой ценой и не все социальные группы населения могут их себе позволить. Самым экономичным и доступным вариантом в этой ситуации является использование йодированной соли, о чем уже было сказано выше.

Для профилактики йоддефицита необходимо учитывать содержание селена в организме, так как без него щитовидная железа йод не усваивает. Ежедневная доза селена составляет 50 – 70 мкг. Источником селена, кроме лекарственных препаратов и биологически активных добавок, являются следующие продукты питания: чесноке, рыбе, яйцах, мясе, особенно в свинине и субпродуктах, миндале, сале, грибах, др.

Самой эффективной профилактикой йодного дефицита является употребление продуктов, содержащих йод. В 100 г продукта содержится двойная суточная доза элемента – 300 мкг. Суточная потребность в йоде в среднем составляет 150 мкг в день, но этот показатель зависит от возраста (таблица 4)

Таблица 4 – Суточная потребность человека в йоде (мкг в сутки)

Возраст	Потребность в йоде
До 3-х лет	100-120
4-6 лет	110-130
7-9 лет	120-150
10-13 лет	150-180
14-35 лет	180-200
Старше 35 лет	170-180

Рекордсменом среди растений по содержанию йода является морская капуста (ламинария) и другие морепродукты.

Следует обратить внимание на тот факт, что женщины чаще болевают «йоддефицитными заболеваниями», чем мужчины. Так же в зоне риска находятся лица репродуктивного возраста и беременные.

При йодной недостаточности, имеющейся или потенциальной, рекомендуют периодический прием биодобавок и лекарственных комплексов, содержащих йод в составе, и непосредственно препараты йода для профилактики йододефицита: Йодбаланс, Йодомарин, Йодид калия и прочие. За диагностикой и назначением препаратов необходимо обращаться к эндокринологу, чтобы выявить необходимую потребность в йоде, дети наблюдаются у педиатра.

Йод принимается вместе с витаминами и микроэлементами, способствующими его усвоению – это кальций, селен, витамины С, D, E, группы В.

Стоит упомянуть такой метод профилактики йододефицита, как наносимая на кожу йодная сетка. Среди обывателей иногда встречается мнение, что поглощение кожей раствора йода способствует его восполнению в организме. На самом деле эта теория ничем не подкреплена. Аптечный йод – молекулярный, организмом он не усваивается и проблему йододефицита

решить не может. Йод в продуктах и препаратах содержится в виде соединений, которые могут усваиваться организмом.

Не стоит также злоупотреблять йодом – избыток этого микроэлемента может вызвать серьезные патологии, например, йод как стимулятор обменных процессов может спровоцировать рост опухолей, если он поступает в организм в избытке.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема недостатка йода в организме человека беспокоит ученых всего мира достаточно давно. Так как йод является необходимым элементом для нормального функционирования щитовидной железы, которая вырабатывает тиреоидные гормоны, отвечающие за обмен веществ, рост и развитие организма.

Недостаток йода приводит к «йодным заболеваниям», по данным ВОЗ, это самые распространенные заболевания человека. Наиболее очевидным проявлению дефицита йода является эндемический зоб, так же распространены различные узловые образования щитовидной железы. А у новорожденных йоддефицит приводит к развитию кретинизма.

Проведенные комплексные исследования позволили выявить тесную связь ситуации по йодному дефициту с экологическими и социальными условиями населения.

В ходе изучения особенностей формирования йодного дефицита в современных условиях доказано, что на фоне общего улучшения ситуации в стране в целом, в отдельных регионах структура, динамика и пространственные характеристики йодного дефицита крайне противоречивы. Общее улучшение объясняется позитивными тенденциями среди городского населения, составляющего большую часть населения области. В тоже время среди сельского населения, в группах малообеспеченных по уровню душевого дохода, уровни йодного дефицита существенно выше и доминирует негативная тенденция.

Содержание йода в организме человека определяется рядом факторов. Прежде всего, это содержание элемента в окружающей среде и как следствие его концентрация в продуктах питания, выращенных в тех или иных районах.

Так же установлено, что наибольшее количество йода содержится в морепродуктах, так же присутствует в молочных, мясных продуктах, овощах и фруктах.

Установлена прямая зависимость уровнем потребления йодсодержащих продуктов и социально-экономическим положением населения, а так же в зависимости от места проживания. Так наименее обеспеченные граждане получают йода гораздо меньше по сравнению с обеспеченными, так же как и жители сельской местности по сравнению с городскими жителями.

Проведенная диагностика с помощью экспресс-теста, на содержание йода в организме человека, в которой приняли участие 120 человек в возрасте от 18 до 60 лет (60 мужчин и 60 женщин), выявила следующие особенности:

- наибольшее число участников эксперимента попадает в группу «легкий дефицит йода» – 32%, «нехватка йода» обнаружена у 25%, достаточное содержание йода – у 22%, серьезный и острый дефицит отмечен у 12% и 9% соответственно;

- «легкий дефицит йода» и «нехватку йода» испытывают возрастные группы 40-50, «серьезный дефицит» испытывает группа от 29 до 39, а «острый дефицит» – 51-60%;

- что «нехватка йода», «серьезный дефицит йода» и «острый дефицит йода» чаще встречаются у женщин, по сравнению с мужчинами;

- результаты опроса свидетельствуют о том, что только 28% (34 человека) постоянно используют в пищу йодированную соль, осуществляя тем самым профилактику йоддефицита.

При йодной недостаточности, имеющейся или потенциальной, рекомендуют периодический прием биодобавок и лекарственных

комплексов, содержащих йод в составе, и непосредственно препараты йода для профилактики йододефицита: Йодбаланс, Йодомарин, Йодид калия и прочие. За диагностикой и назначением препаратов необходимо обращаться к эндокринологу, чтобы выявить необходимую потребность в йоде, дети наблюдаются у педиатра.

Известно, что проблема ликвидации йодного дефицита остро стоит во многих странах мира. Не случайно и правомерно мнение экспертов Международного банка реконструкции и развития о том, что без ликвидации йодной недостаточности у населения никакие капиталовложения в экономику и образование не могут быть эффективными. Вместе с тем проведенные исследования показывают, что йодный дефицит нельзя ликвидировать раз и навсегда, только экологический системный подход, регулярный биомониторинг с интегральной оценкой факторов среды и целенаправленной коррекцией способны стабилизировать ситуацию по йодному дефициту и обеспечить устойчивое состояние экосистемы «человек – среда обитания».