



**Проблема дефицита йода:  
эпидемиологическое,  
клиническое, социальное  
значения.  
Пути решения.**

*БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ БОЛЕЗНЕЙ НАШИХ*

*– ЭТО ДЕЛО НАШИХ СОБСТВЕННЫХ РУК;*

*МЫ МОГЛИ БЫ ПОЧТИ ВСЕХ ИХ ИЗБЕЖАТЬ...*

*РУССО*



# Йододефицитные заболевания

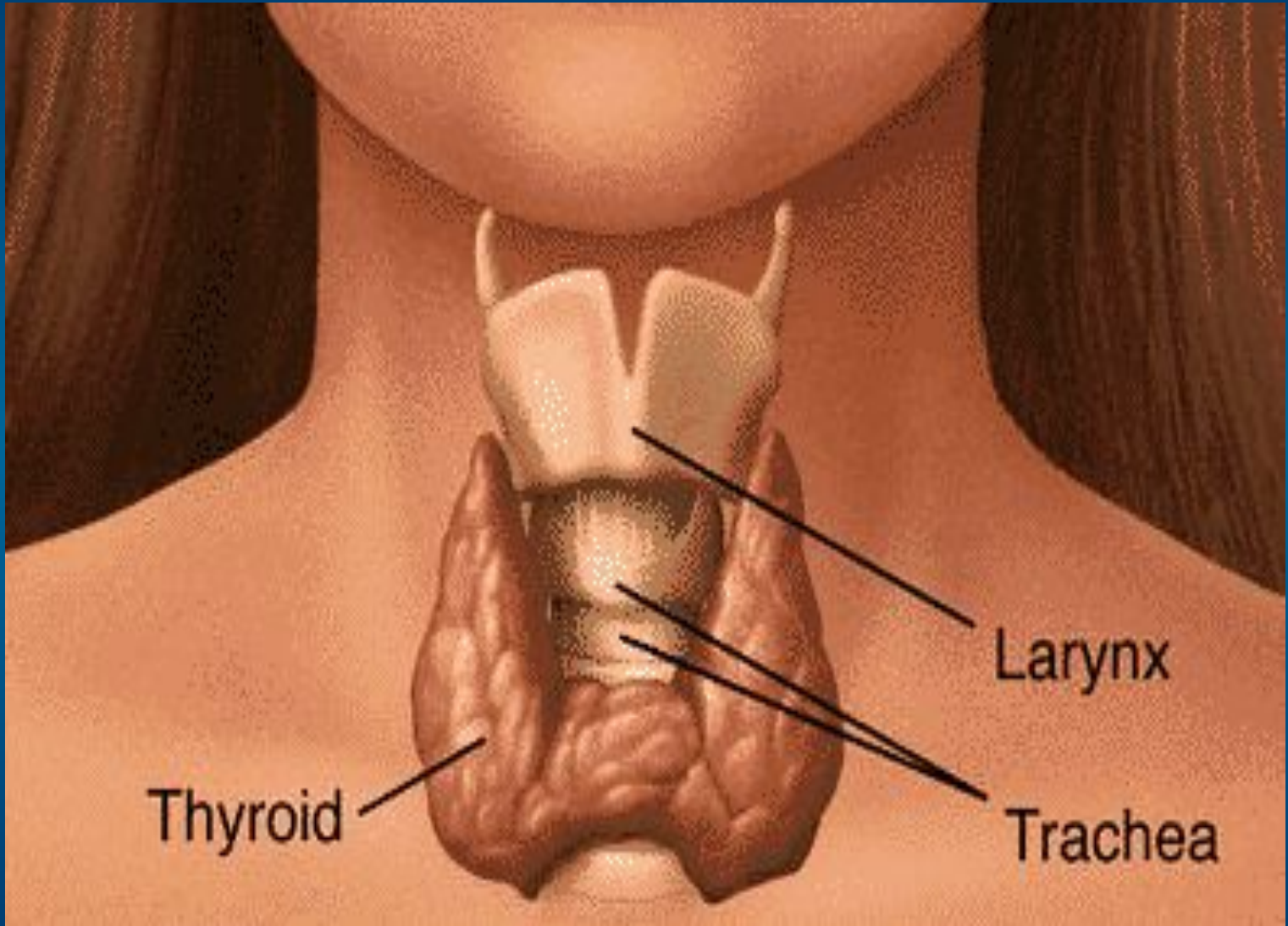
- ✓ Одни из наиболее распространенных неинфекционных заболеваний человека
- ✓ В целом на Земле:
  - 1,5 млрд людей проживают в регионах с недостаточностью йода
  - 600 млн имеют эндемический зоб
  - 40 млн имеют выраженную умственную недостаточность в результате йододефицита
  - Из них 11 000 000 кретинов

- По данным эпидемиологических исследований (1998-2003) йоддефицитное состояние по Узбекистану среди детей, подростков и взрослых оценивается как тяжелое

## Для чего нужен йод?

**Йод - микроэлемент, поступление которого абсолютно необходимо для нормального и адекватного синтеза гормонов щитовидной железы,**

**так как атом йода является частью их молекулярной структуры.**



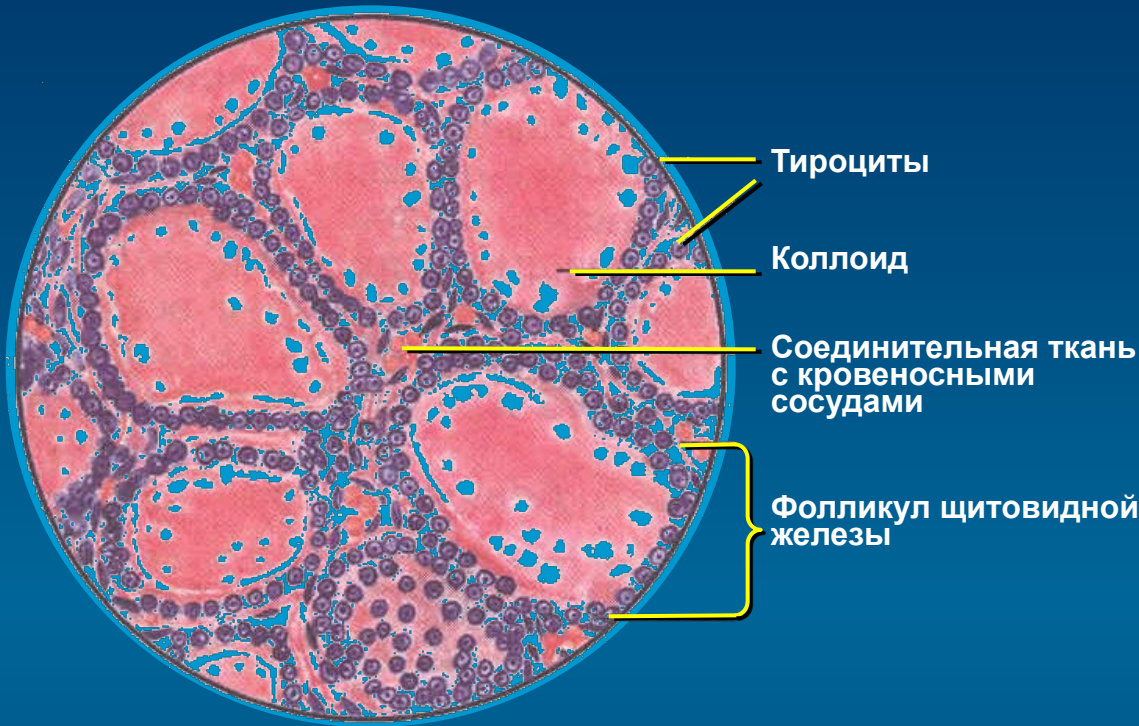
# Анатомия и физиология щитовидной железы



- Самая крупная эндокринная железа человека
- Масса: около 20 г
- Размер: ногтевая фаланга большого пальца
- Объем: не более 18 мл (женщины), не более 25 мл (мужчины). У детей объем ЩЖ рассчитывается по таблице
- Имеет 2 доли (правую и левую) и иногда дополнительную (пирамидальную)



# Анатомия и физиология щитовидной железы



- **2 типа клеток: фолликулярные и парафолликулярные (С-клетки)**
- **С-клетки продуцируют кальцитонин**
- **Фолликулярные клетки образуют фолликулы, заполненные коллоидом, и продуцируют тиреоидные гормоны**

# Роль гормонов щитовидной железы

- Определяют развитие мозга плода и интеллект в последующие годы жизни ребенка
- Обеспечивают нормальный энергетический обмен
- Стимулируют синтез белка
- Участвуют в углеводной обмене
- Снижают уровень холестерина крови

# Роль гормонов щитовидной железы

- Влияют на иммунную систему
- Обеспечивают комплекс адаптационных реакций
- Контролируют процессы роста и созревания костного скелета
- Контролируют процессы дифференцировки всех тканей организма

# Роль гормонов щитовидной железы

- Определяют качество репродуктивного здоровья
- Определяют специфическую чувствительность рецепторов к гормонам

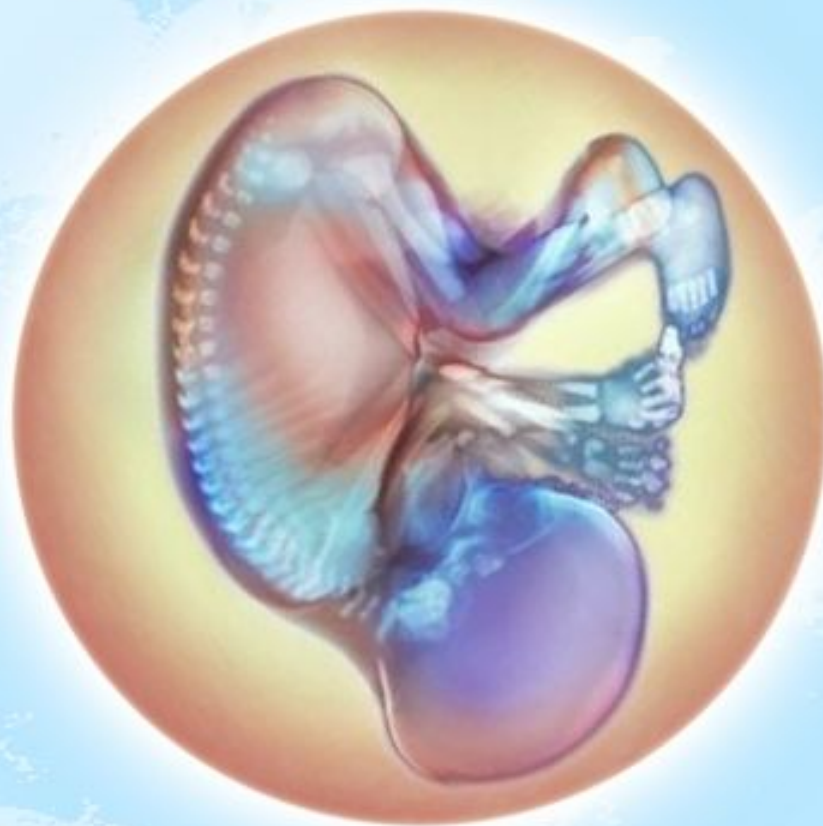


# Чем опасен дефицит йода в организме?

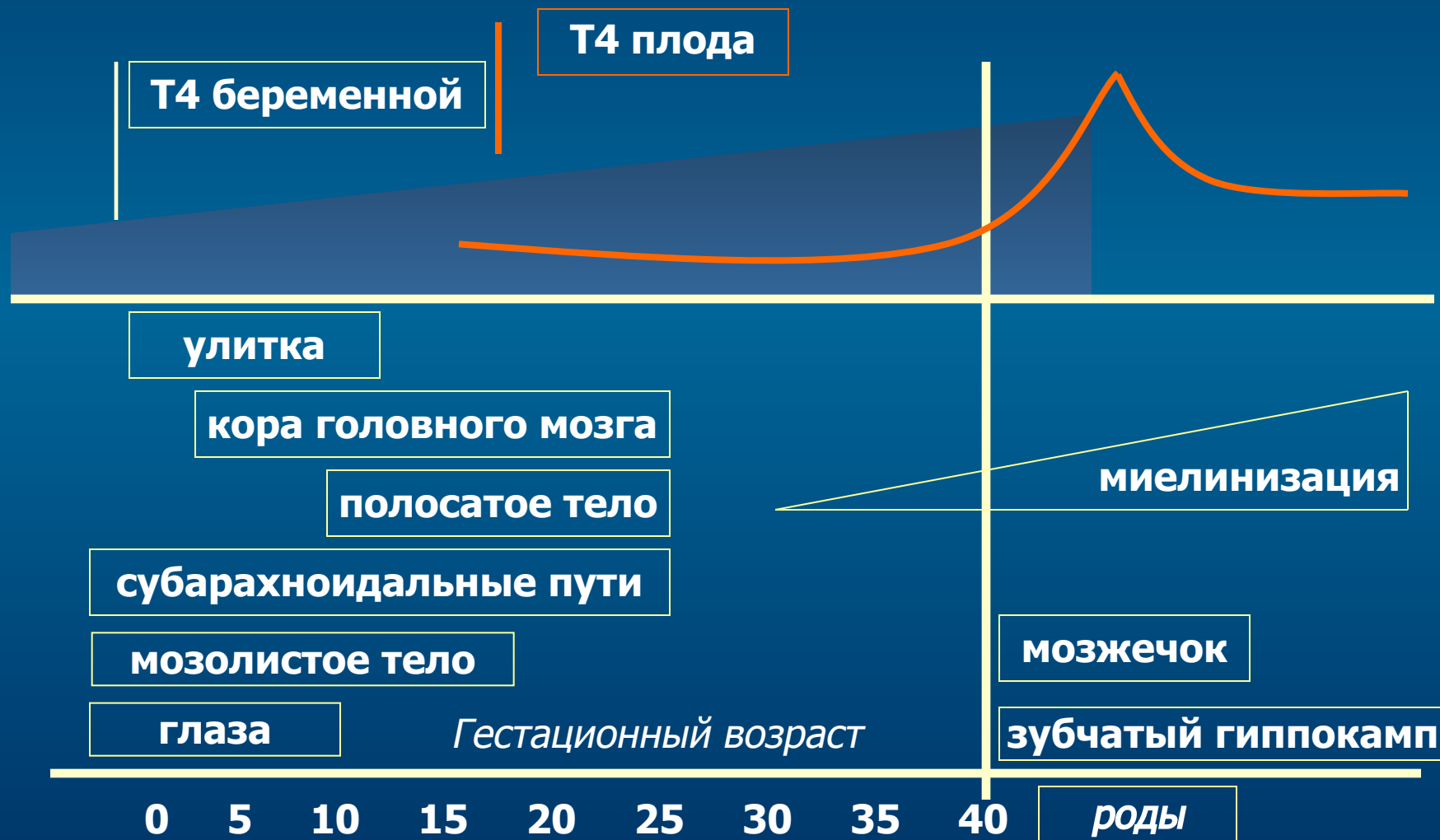




## *Чем опасен дефицит йода в организме?*



# Основные этапы развития нервной системы плода и потребность в тиреоидных гормонах на различных сроках беременности



# Гипоталамо-гипофизарно-тиреоидная система

- ТТГ - главный стимулятор секреции Т3 и Т4
- Секреция ТТГ контролируется:
  - Тиролиберином (стимуляция синтеза и секреции)
  - Т3 и Т4 (ингибирование секреции по принципу отрицательной обратной связи)
  - Другими факторами, влияние которых малозначимо (дофамин(-), соматостатин (-), глюкокортикоиды (-), эстрогены (+) и т.д.)



# Нормы ежедневного потребления йода (ВОЗ 2001 г)



90 мкг – для детей до 6 лет



120 мкг – для детей от 6 до 12 лет



150 мкг – подросткам от 12 лет и старше и взрослым



200 мкг – беременным и кормящим женщинам

Установлено, что фактическое среднее потребление **йода** жителем России (по данным скрининга 1995-1997 года) составляет **40-60 мкг** в день, то есть является **недостаточным**

- Заболевания щитовидной железы – наиболее распространенная эндокринная патология
- Причины:
- Ухудшение экологической и радиационной обстановки
- Отсутствие системы профилактики дефицита йода
- Совершенствование методов диагностики

В 1983г. термин **эндемический зоб** был заменен термином **йоддефицитные заболевания (ЙДЗ)**.

**ЙДЗ** - обусловлены снижением функциональной активности щитовидной железы в ответ на дефицит йода. Спектр ЙДЗ очень широк.

# Спектр проявлений Йод-дефицитных заболеваний

- плод:*
- ✓ аборты
  - ✓ мертворождения, врожденные аномалии
  - ✓ повышенная перинатальная смертность
  - ✓ формирование неврологического кретинизма (умственная недостаточность, глухонмота, спастическая диплегия, косоглазие)
  - ✓ формирование микседематозного кретинизма (карликовость, олигофрения, психомоторные нарушения)

- новорожденные:*
- ✓ неонатальный зоб, гипотиреоз
  - ✓ повышенная заболеваемость и смертность

- дети и подростки:*
- ✓ **зоб**
  - ✓ ювенильный гипотиреоз
  - ✓ психические нарушения, снижение успеваемости
  - ✓ задержка физического и полового развития
  - ✓ повышенная заболеваемость

- взрослые:*
- ✓ зоб и его осложнения
  - ✓ гипотиреоз
  - ✓ нарушение интеллекта
  - ✓ нарушение репродуктивной функции

# Группы риска по развитию ЙДЗ

- ✓ Дети
- ✓ Подростки
- ✓ Беременные женщины
- ✓ Кормящие женщины



- **медико-социальное и экономическое значение йодного дефицита состоит в существенной потере интеллектуального, образовательного и профессионального потенциала нации.**

**кретинизм**

**зоб**

**снижение IQ**

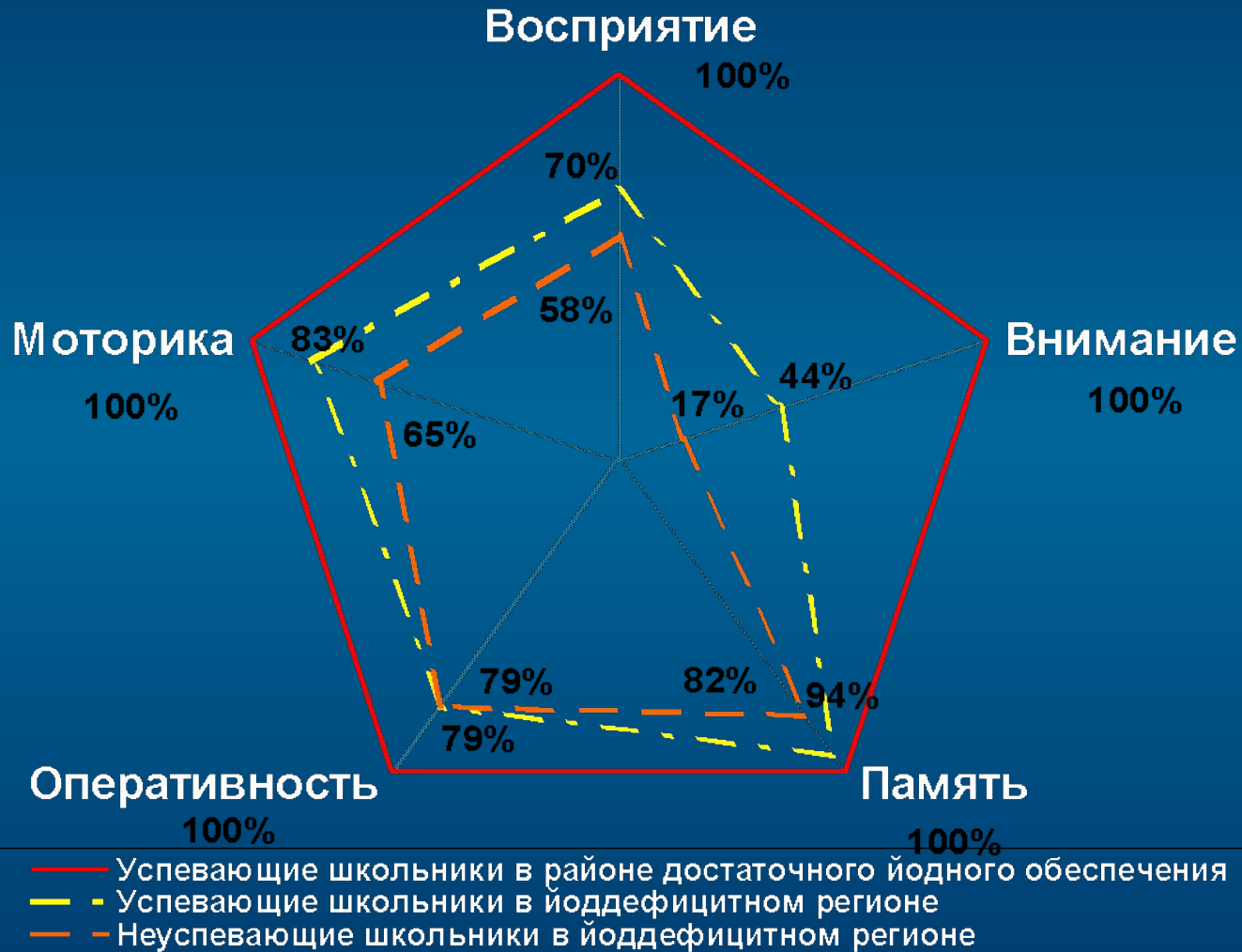
**Феномен айсберга эпидемиологии  
йододефицитных заболеваний**

# Структура йодзависимых нарушений умственного развития:





# Показатели когнитивных функций детей младшего школьного возраста (в % к норме)



Щеплягина Л.А. и соавт., 2001 г.

# Заболеваемость детей с эндемическим зобом (на 1000 детей от 0 до 14 лет\*)

Классы, группы болезней, нозологические формы	Дети, имеющие увеличение щитовидной железы	Дети, не имеющие увеличения щитовидной железы
1. Инфекционные и паразитарные болезни	2,6	1,3
2. Болезни эндокринной системы, расстройства питания, нарушения обмена веществ и иммунитета**	1030,0	46,9
3. Психические расстройства	77,8	66,4
4. Болезни нервной системы и органов чувств	44,9	39,1
5. Болезни системы кровообращения	2,6	1,3
6. Болезни органов дыхания**	476,3	238,3
7. Болезни органов пищеварения	328,5	224,0
8. Болезни костно-мышечной системы** и соединительной ткани	190,0	63,8
Общая заболеваемость	2317,6	1023,2

\* — данные Л.А.Щеплягиной, 1995 г.

\*\* — разница статистически достоверна

**Зоб** - диффузное увеличение щитовидной железы, определяемое либо пальпаторно, либо с помощью методов визуализации

**Зобом** обозначается увеличение объема щитовидной железы более 18 мл у женщин и более 25 мл у мужчин

**Зобом** в РУз страдает каждый второй ее житель

У женщин **зоб** развивается в 2-3 раза чаще, чем у мужчин, как правило, в периоды повышенной потребности в гормонах щитовидной железы - в период пубертата и беременности

Равномерное увеличение щитовидной железы называется диффузным **зобом**, наличие образования в ней - узловым

Основной причиной **зоба** в РУЗ является **дефицит йода**

# Зоб - основные понятия

- **ЗОБ** - увеличение объема ЩЖ
- **ЭНДЕМИЧЕСКИЙ ЗОБ** - диффузное увеличение ЩЖ, встречающееся в популяции более, чем у 5% детей младшего и среднего школьного возраста. Обусловлен дефицитом поступления в организм йода или другими зобогенными факторами
- **СПОРАДИЧЕСКИЙ ЗОБ** - диффузное увеличение ЩЖ, встречающееся в популяции менее, чем у 5% детей младшего и среднего школьного возраста. Обусловлен врожденными или приобретенными дефектами синтеза тиреоидных гормонов

# Этиология диффузного нетоксического зоба (1811-2002 гг.)

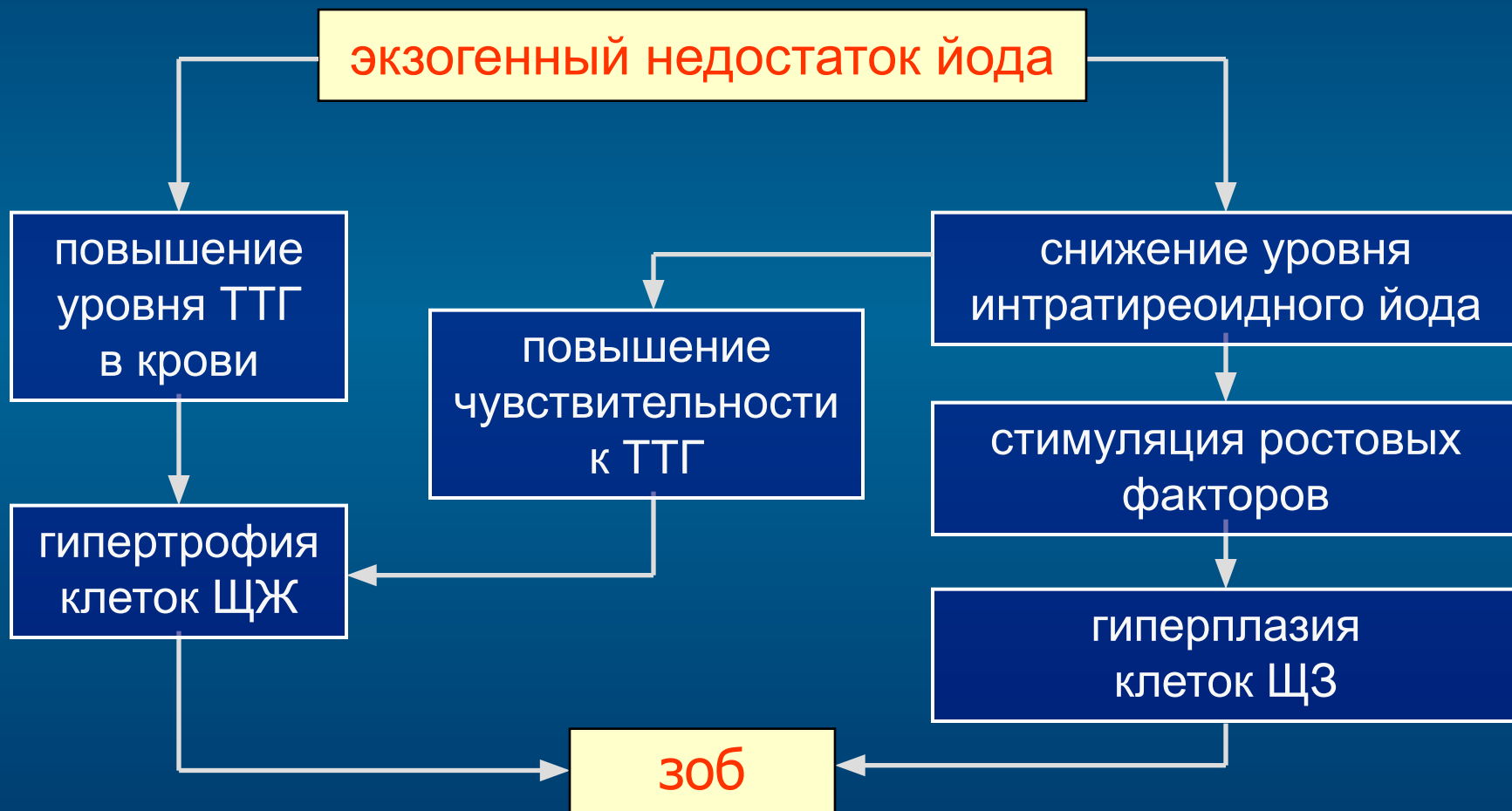
I. Внешние факторы (могут вызвать зобную эндемию) различные струмогены, а именно

- дисбаланс микроэлементов (J)
- органические и неорганические вещества
- радиация

II. Внутренние факторы (вызывают спорадический зоб и усиливают проявления в регионе эндемии)

- генетическая предрасположенность
- беременность
- курение

# Патогенез йододефицитного диффузного нетоксического зоба



# Клинические симптомы гипотиреоза

прибавка веса  
запоры  
гипотония и брадикардия  
астенизация (сонливость,  
снижение памяти  
и интеллекта)  
у детей – задержка роста  
и интеллектуального развития

снижение физической  
и умственной  
работоспособности  
повышенная утомляемость  
изменения кожи (микседема)  
повышенная чувствительность  
к холоду  
осиплость голоса



# Диагностика ЙДЗ

1. Оценка эпидемиологии (распространенности) ЙДЗ в стране в целом и ее отдельных регионах с целью планирования профилактических и лечебных мероприятий и оценки их эффективности,
2. Выявление клинических признаков ЙДЗ у конкретного пациента.



# Методы йодной профилактики

**Массовая** - йодирование продуктов питания,  
в первую очередь поваренной соли

**Групповая** - прием йодсодержащих препаратов  
«группами риска» по развитию ЙДЗ

**Индивидуальная** - профилактический прием  
дозированных препаратов,  
обеспечивающих  
физиологическую ежедневную  
дозу йода.

# Система йодной профилактики



# Алгоритм коррекции эндемического зоба

Эндемический зоб



**йодомарин**



Нормализация размеров  
щитовидной железы



**йодомарин**

Нет эффекта



**тироксин**



Нормализация



**йодомарин**

# Йодомарин® 100/200

- **Содержит строго физиологическую дозу йода, нет опасности передозировки;**
- **Доказана высокая эффективность препарата, хорошо изучен метаболизм, препарат испытан в ведущих медицинских учреждениях Европы, широко известен врачам;**
- **Не содержит органических носителей и дополнительных включений – абсолютная безопасность;**

# Йодомарин® 100/200

**состав:** 131 или 262 мкг калия йодида  
(что соответствует 100 или 200 мкг йода)

- показания:**
- ✓ Для профилактики дефицита йода (например, для профилактики зоба в областях с дефицитом йода при беременности, у детей и подростков)
  - ✓ Для лечения диффузного эутиреоидного зоба у новорожденных, детей, подростков и у взрослых
  - ✓ Для комплексной терапии диффузного эутиреоидного зоба (в сочетании с L-тироксинам)

- противопоказания:**
- ✓ Гиперфункция щитовидной железы любой этиологии
  - ✓ Узловой эутиреоидный зоб с повышенным накоплением РФП в узле («горячий узел»)
  - ✓ Повышенная чувствительность к йоду
  - ✓ Герпетический старческий дерматит Дюринга (кожное заболевание, которое может развиваться в результате действия йода)

# Йодомарин® 100/200

## *дозировка:* профилактика зоба

- Для детей  
50-100 мкг йода в день
- Для подростков и взрослых  
100-200 мкг йода в день
- При беременности и во время кормления грудью -  
200 мкг йода в день
- Профилактика рецидива зоба после операции по  
поводу зоба - 100-200 мкг йода в день

## лечение зоба

- Для детей и подростков  
100-200 мкг йода в день (длительность лечения не  
менее 6 месяцев)
- Для взрослых  
400-600 мкг йода в день

# Антиструмин

- **Морально устаревший препарат**
- **В одной таблетке содержится 1000 мкг йода – в 5 раз больше физиологической дозы**
- **Прием таблетки 1 раз в неделю абсолютно не физиологичен, избыток йода быстро выводится из организма**
- **Ломать таблетку для пациента неудобно**

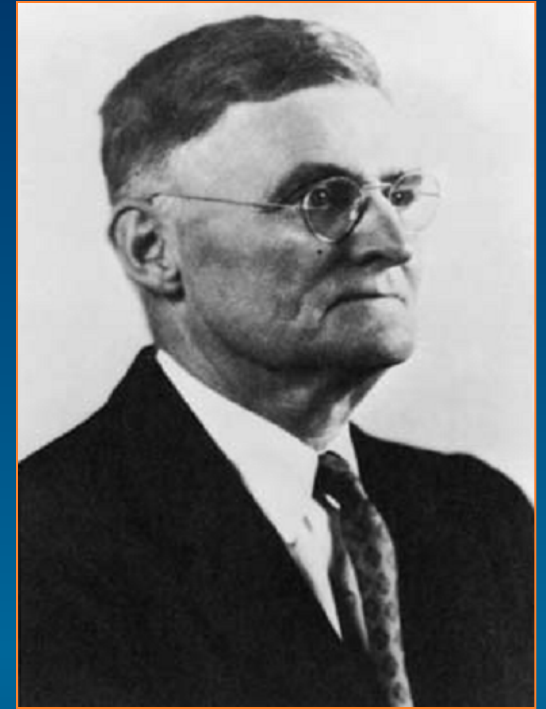
*...Пищевые добавки с йодом типа...  
йогуртов, дрожжей, витаминов и т.д.  
по эффективности, доступности, цене  
и другим аспектам **не могут** быть  
рекомендованы для популяционной  
профилактики дефицита йода, для  
профилактики дефицита гормонов  
щитовидной железы, для нормального  
физического и умственного развития  
детей, для полноценной творческой жизни  
всех без исключения возрастных групп*

**Академик И.И. Дедов, 2000**



***Эндемический зоб из всех  
известных заболеваний  
легче всего  
предотвратить.***

**Давид Марин, 1915 г.**



# Эндемический зоб – история

**1811 – *Curtua*** – открытие элемента ЙОД

**1850 – *Chatin*** – терапия йодом предотвращает развитие эндемического зоба и кретинизма

**1896 – *Baumann*** – йод и щитовидная железа тесно взаимосвязаны

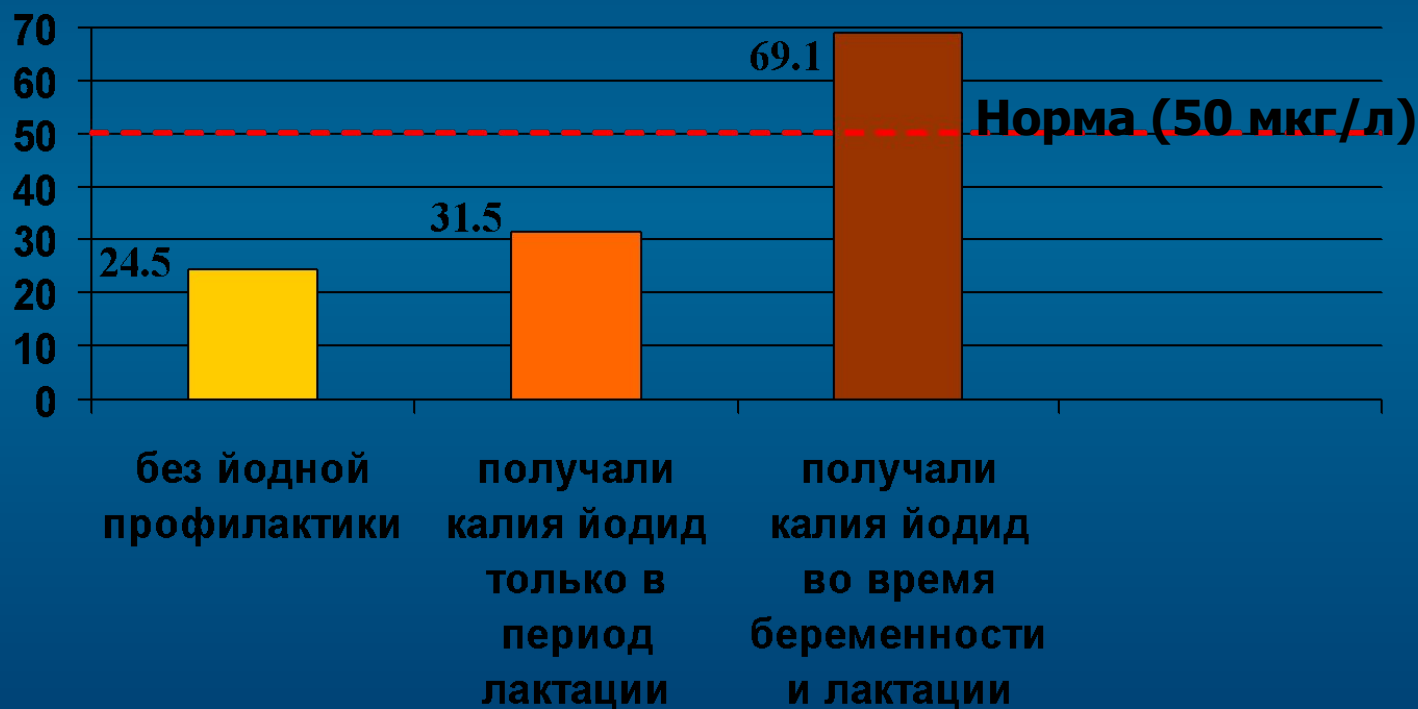
**1917 – *Marine u Kimball*** – доказали лечебный эффект йода при эндемическом зобе

**1936-1967 – *Barker, Hercus u др.*** – открытие зобогенного эффекта различных препаратов и пищи

**1955 – О.В. Николаев** – создание первой в СССР классификации эндемического зоба

# Дефицит йода: зависимость концентрации йода в грудном молоке женщин, получавших и не получавших профилактику калия йодидом

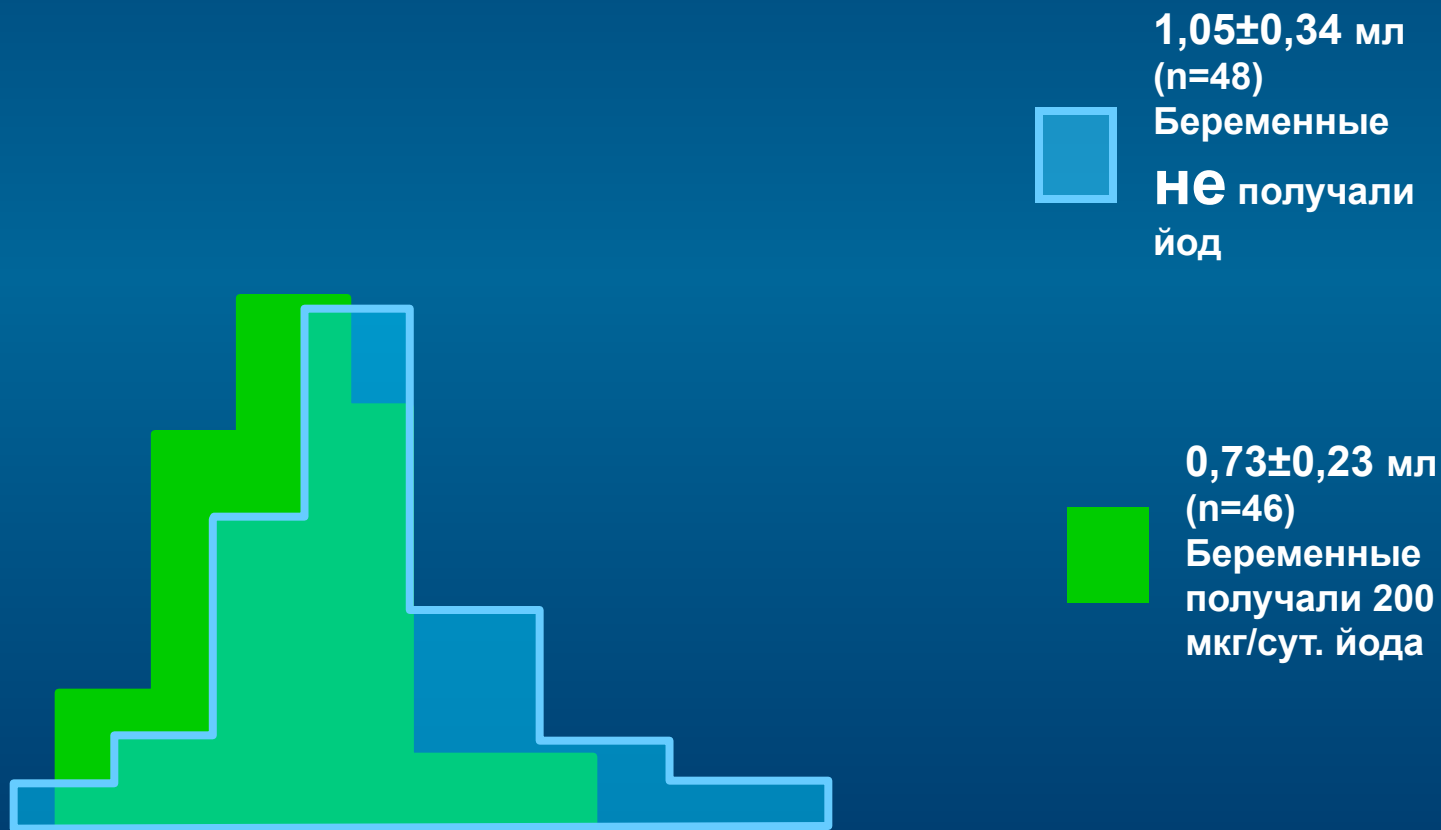
Средняя концентрация йода в молоке (мкг/л)



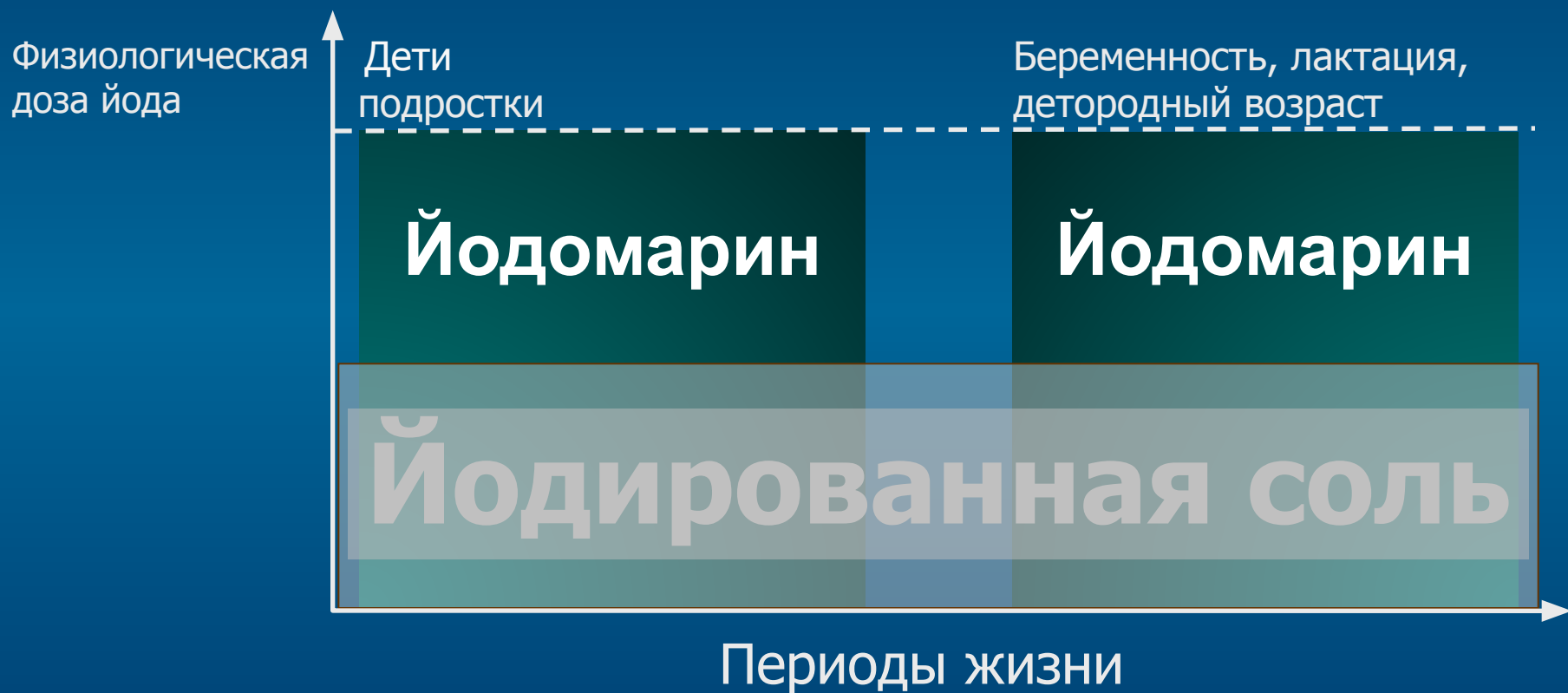
Щеплягина Л.А., 2001 г.

Восполнение дефицита йода калия йодидом начиная с ранних сроков беременности ведет к коррекции расстройств щитовидной железы и практически полному предупреждению формирования зоба как у матери, так и у плода

Распределение объемов щитовидной железы (%)



# Алгоритм профилактики эндемического зоба



# Биохимический показатель: концентрация йода в моче

(количественный, прямой показатель йодной обеспеченности)

Метод используется только для **популяционных исследований**. Для суждения **о степени выраженности йодного дефицита** используют:

1. Среднюю величину концентрации йода в моче - **медиану**

**Медиана - это средняя, относительно которой ряд распределения делится на две половины**

2. Частотное распределение концентрации йода в моче, которое оценивает процентное соотношение проб, имеющих концентрацию йода в диапазоне:
  - до 20 мкг/л,
  - от 20 до 49 мкг/л,
  - от 50 до 99 мкг/л,
  - от 100 до 299 мкг/л,
  - и свыше 300 мкг/л.