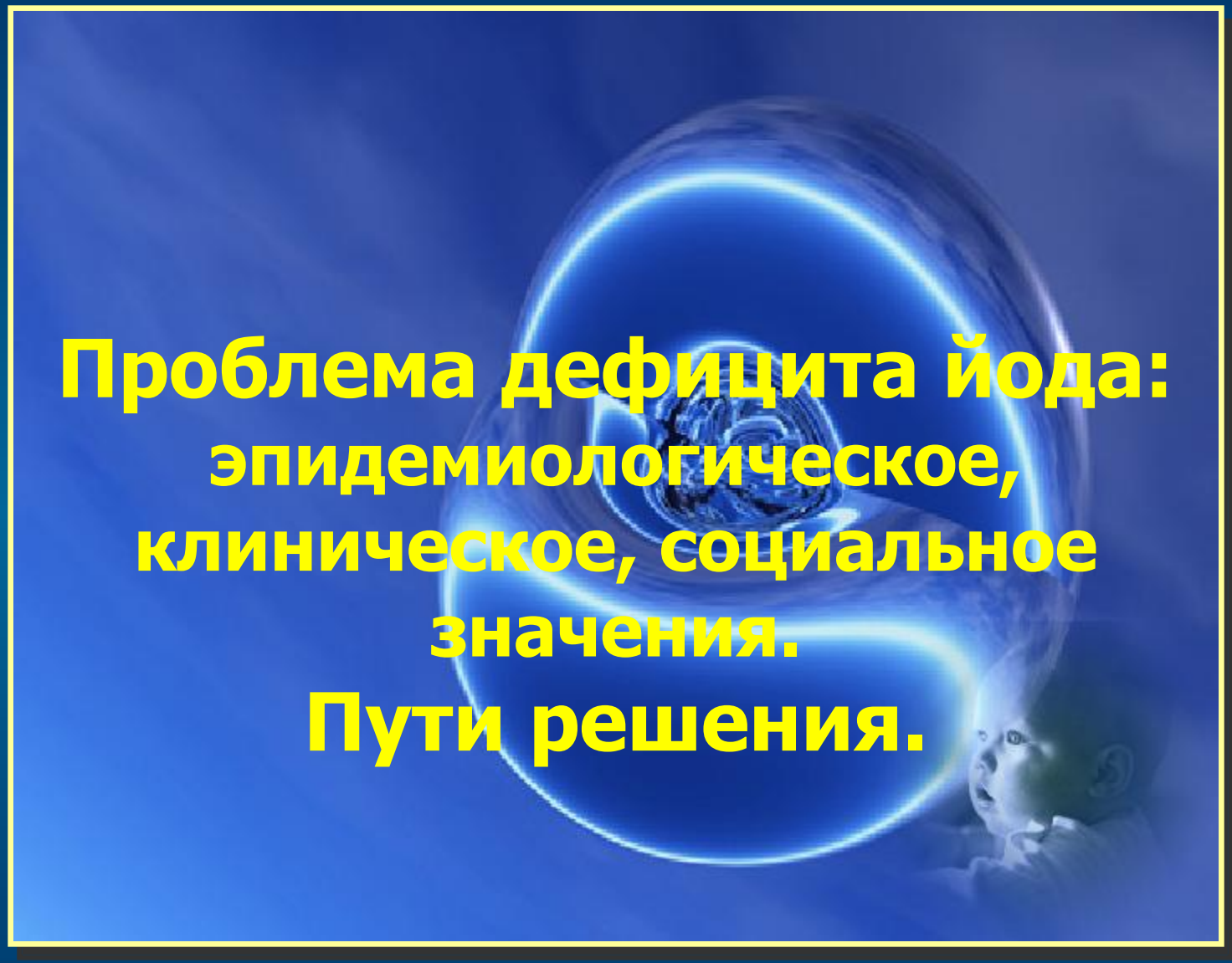

Проблема дефицита йода:
эпидемиологическое, клиническое, социальное значения.
Пути решения.

*БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ БОЛЕЗНЕЙ НАШИХ*

*– ЭТО ДЕЛО НАШИХ СОБСТВЕННЫХ РУК;*

*МЫ МОГЛИ БЫ ПОЧТИ ВСЕХ ИХ ИЗБЕЖАТЬ…*

*РУССО*

# Йододефицитные заболевания

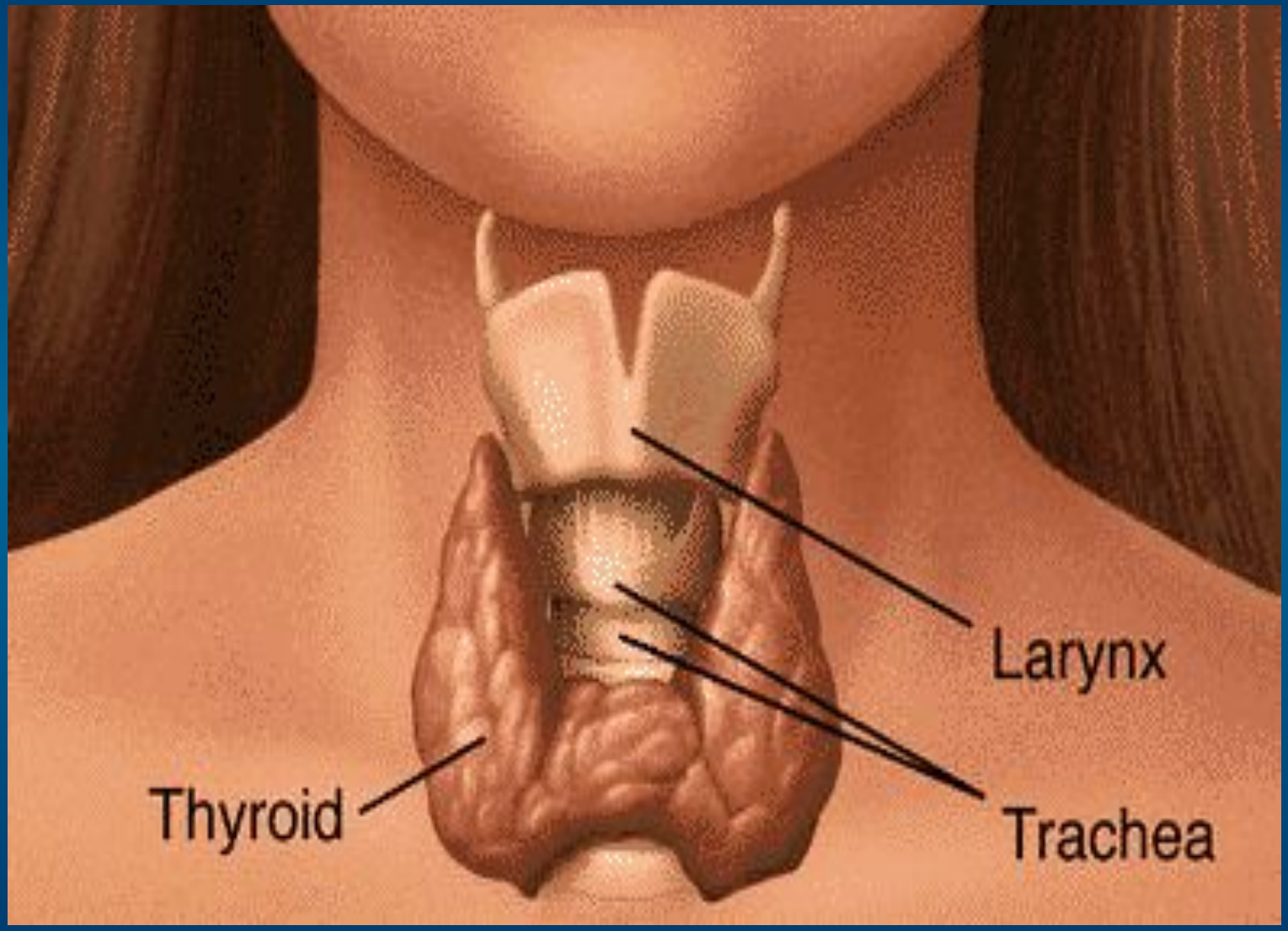
- Одни из наиболее распространенных неинфекционных заболеваний человека
- В целом на Земле:
  - 1,5 млрд людей проживают в регионах с недостаточностью йода
  - 600 млн имеют эндемический зоб
  - 40 млн имеют выраженную умственную недостаточность в результате йододефицита
  - Из них 11 000 000 кретинов

- 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,**

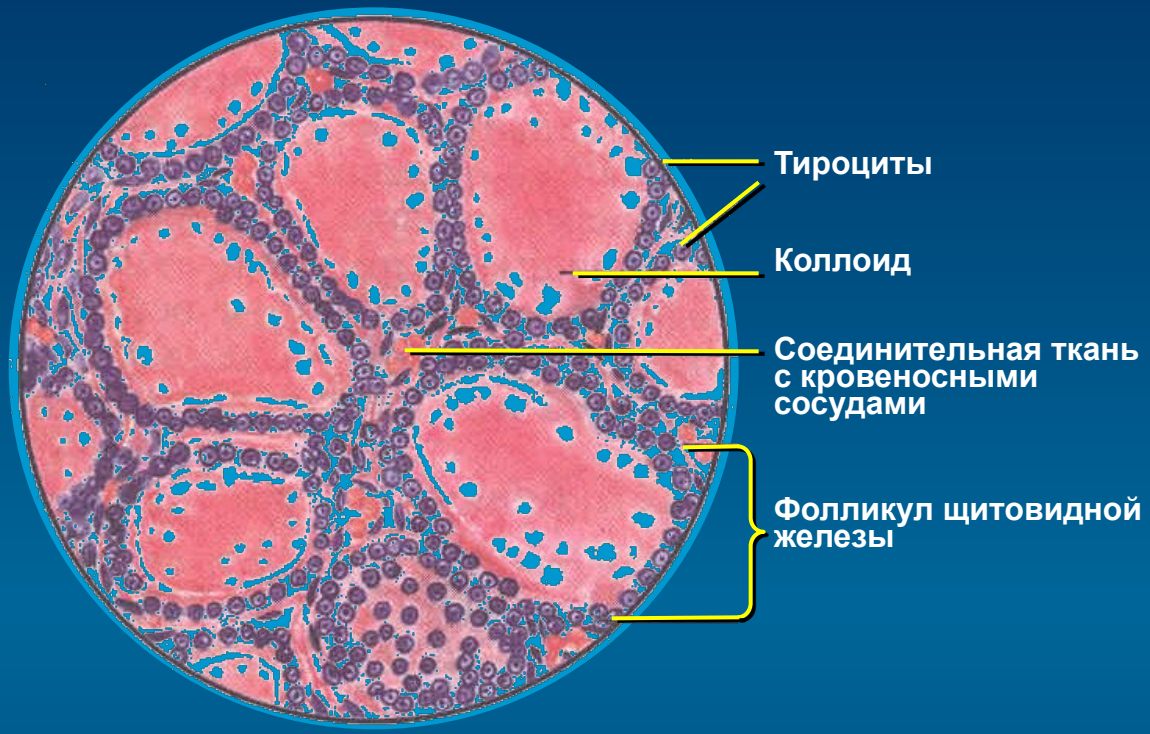
**так как атом йода является частью их молекулярной структуры.**


Larynx
Thyroid
Trachea

# 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

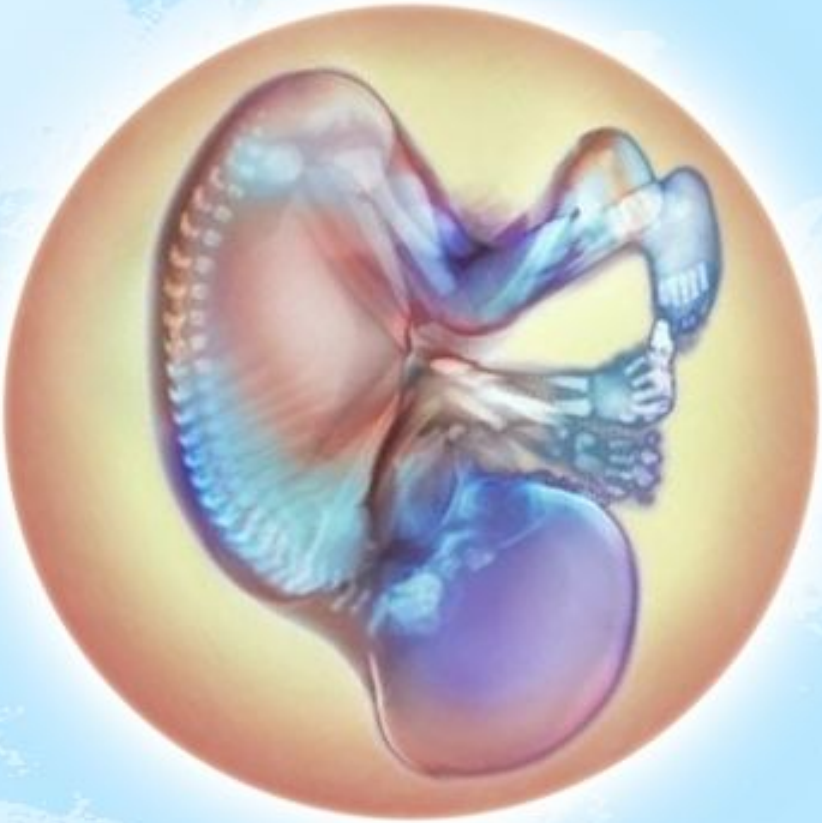
- Влияют на иммунную систему
- Обеспечивают комплекс адаптационных реакций
- Контролируют процессы роста и созревания костного скелета
- Контролируют процессы дифференцировки всех тканей организма

# Роль гормонов щитовидной железы

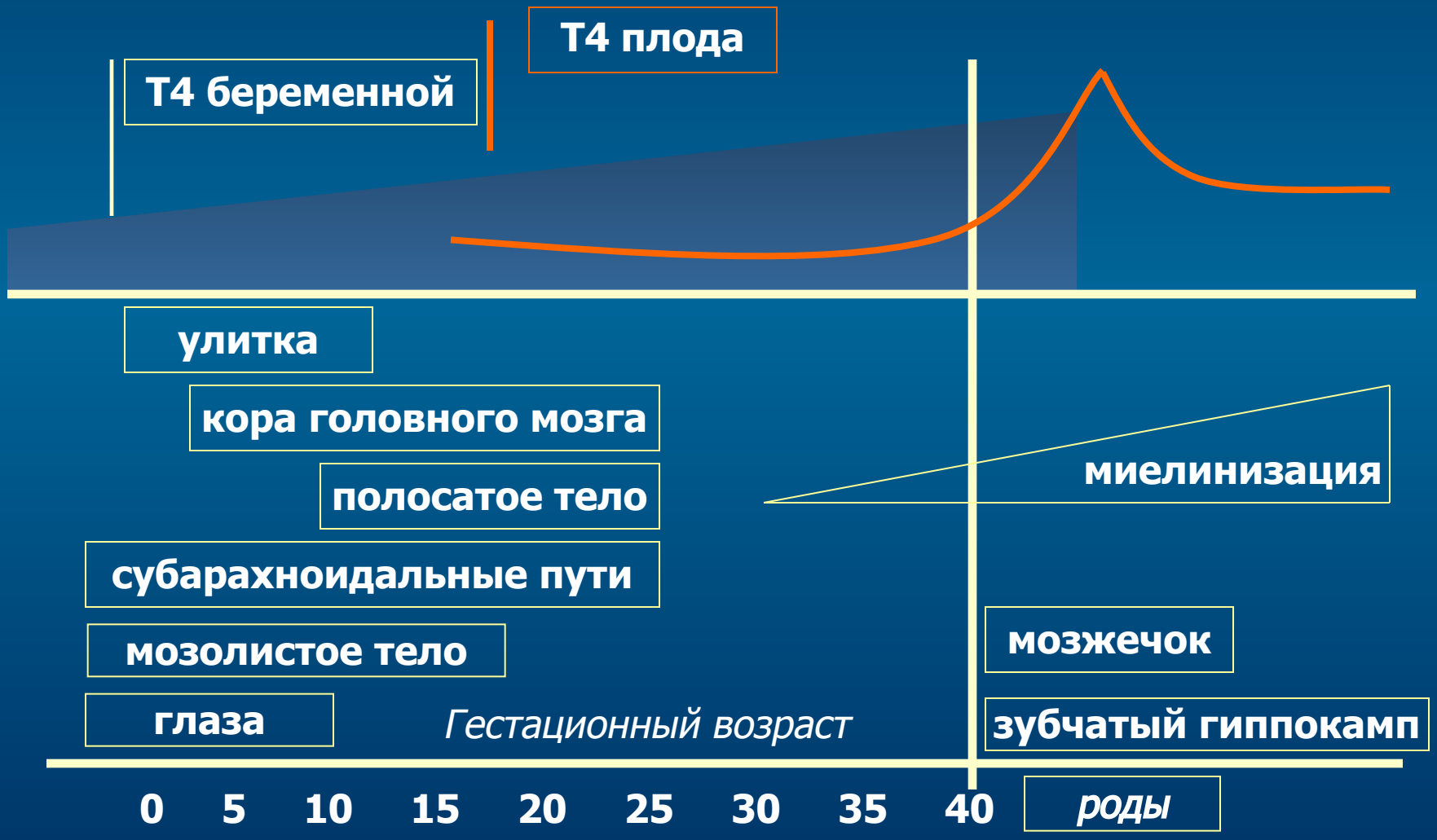
- Определяют качество репродуктивного здоровья
- Определяют специфическую чувствительность рецепторов к гормонам

# 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 иТ4 (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<br>✔ мертворождения, врожденные аномалии<br>✔ повышенная перинатальная смертность<br>✔ формирование неврологического кретинизма (умственная недостаточность, глухонемота, спастическая диплегия, косоглазие)<br>✔ формирование микседематозного кретинизма (карликовость, олигофрения, психомоторные нарушения) |
| *новорожденные:* | ✔ неонатальный зоб, гипотиреоз<br>✔ повышенная заболеваемость и смертность |
| *дети и подростки:* | ✔ **зоб**<br>✔ ювенильный гипотиреоз<br>✔ психические нарушения, снижение успеваемости<br>✔ задержка физического и полового развития<br>✔ повышенная заболеваемость |
| *взрослые:* | ✔ зоб и его осложнения<br>✔ гипотиреоз<br>✔ нарушение интеллекта<br>✔ 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.**

**Феномен айсберга эпидемиологии йододефицитных заболеваний**

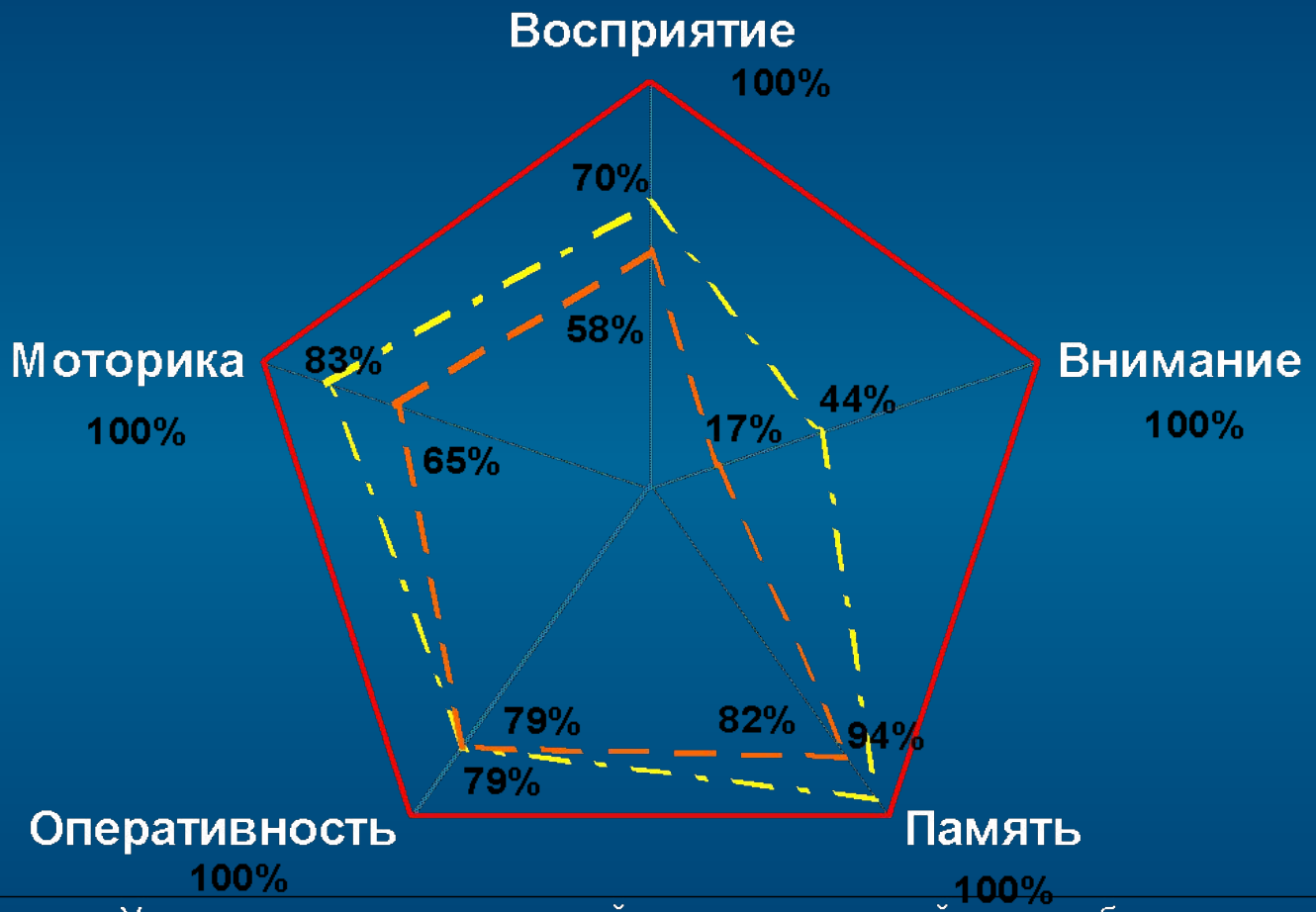
# Структура йодзависимых нарушений умственного развития:

- кретинизм

- различные мозговые нарушения

- снижение интеллекта

# 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

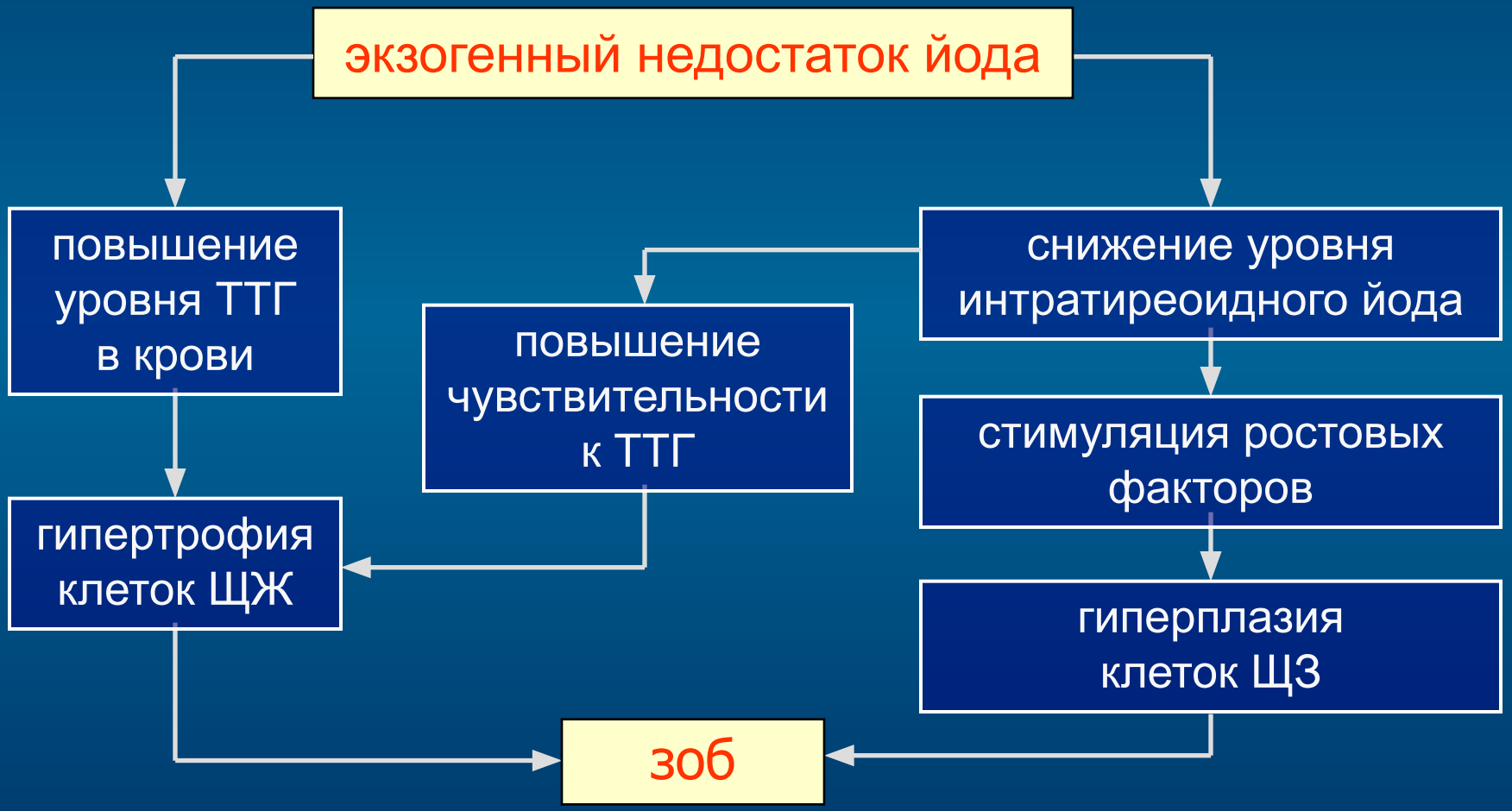
- **ЗОБ** - увеличение объема ЩЖ
- **ЭНДЕМИЧЕСКИЙ ЗОБ** - диффузное увеличение ЩЖ, встречающееся в популяции более, чем у 5% детей младшего и среднего школьного возраста. Обусловлен дефицитом поступления в организм йода или другими зобогенными факторами
- **СПОРАДИЧЕСКИЙ ЗОБ** - диффузное увеличение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

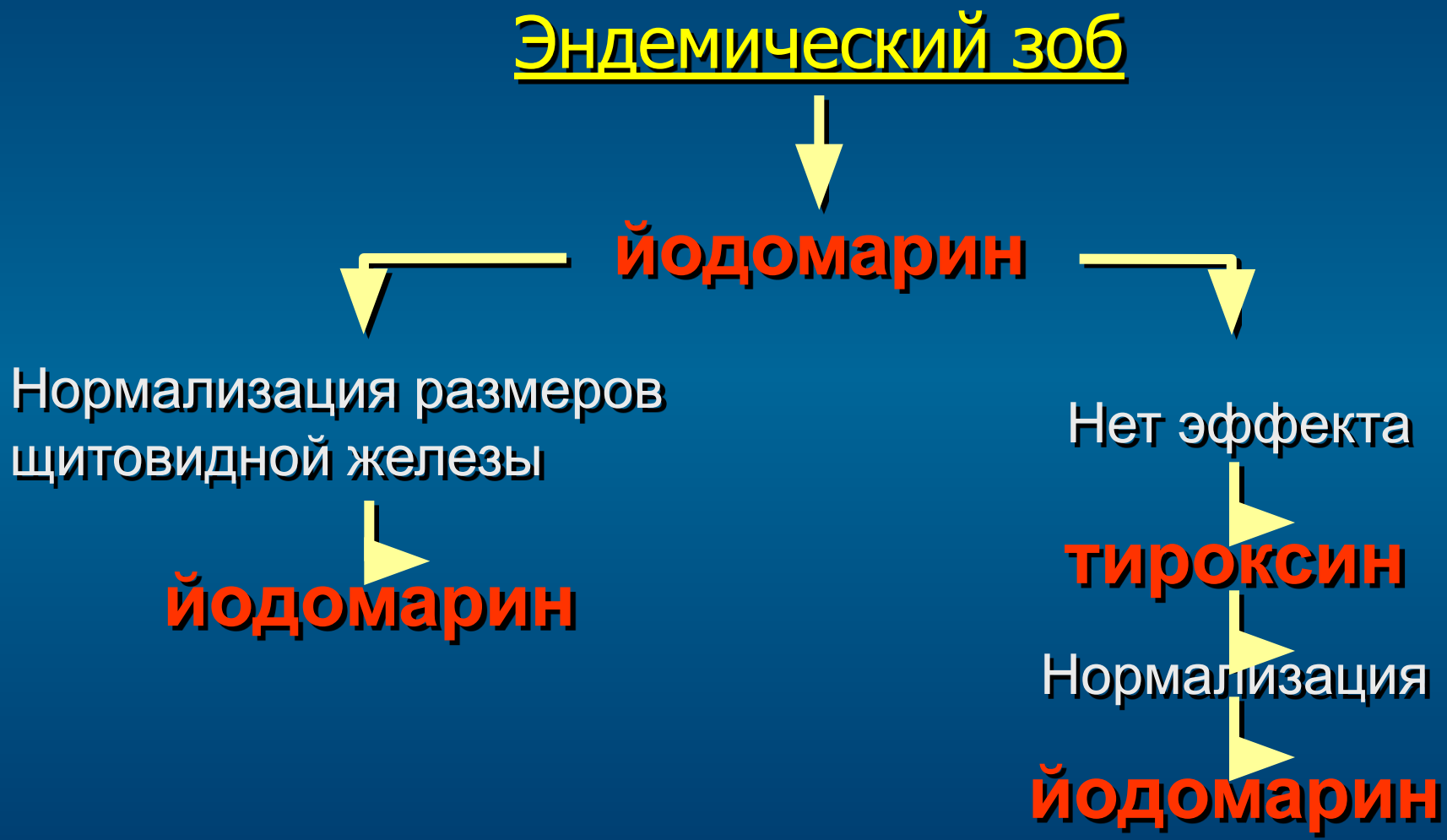
**Массовая - йодирование продуктов питания, в первую очередь поваренной соли**

**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



# 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-тироксином)

*противопоказания:*

- √ Гиперфункция щитовидной железы любой этиологии
- √ Узловой эутиреоидный зоб с повышенным накоплением РФП в узле («горячий узел»)
- √ Повышенная чувствительность к йоду
- √ Герпетиформный 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

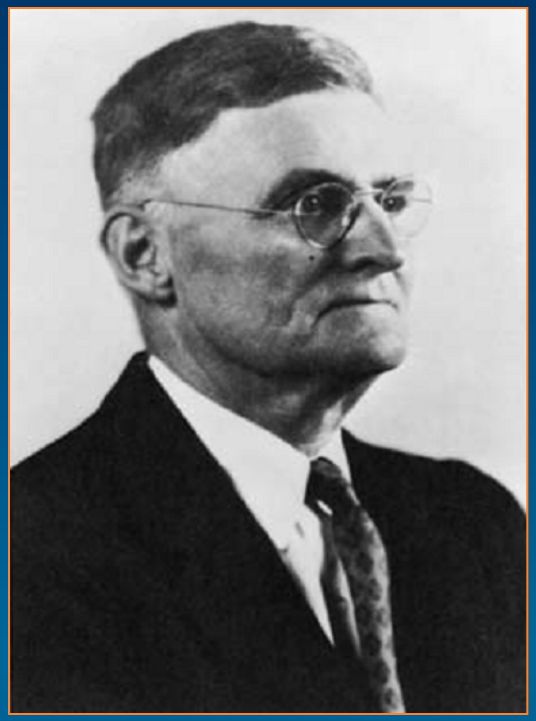
- Морально устаревший препарат
- В одной таблетке содержится 1000 мкг йода – в 5 раз больше физиологической дозы
- Прием таблетки 1 раз в неделю абсолютно не физиологичен, избыток йода быстро выводится из организма
- Ломать таблетку для пациента неудобно

*…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

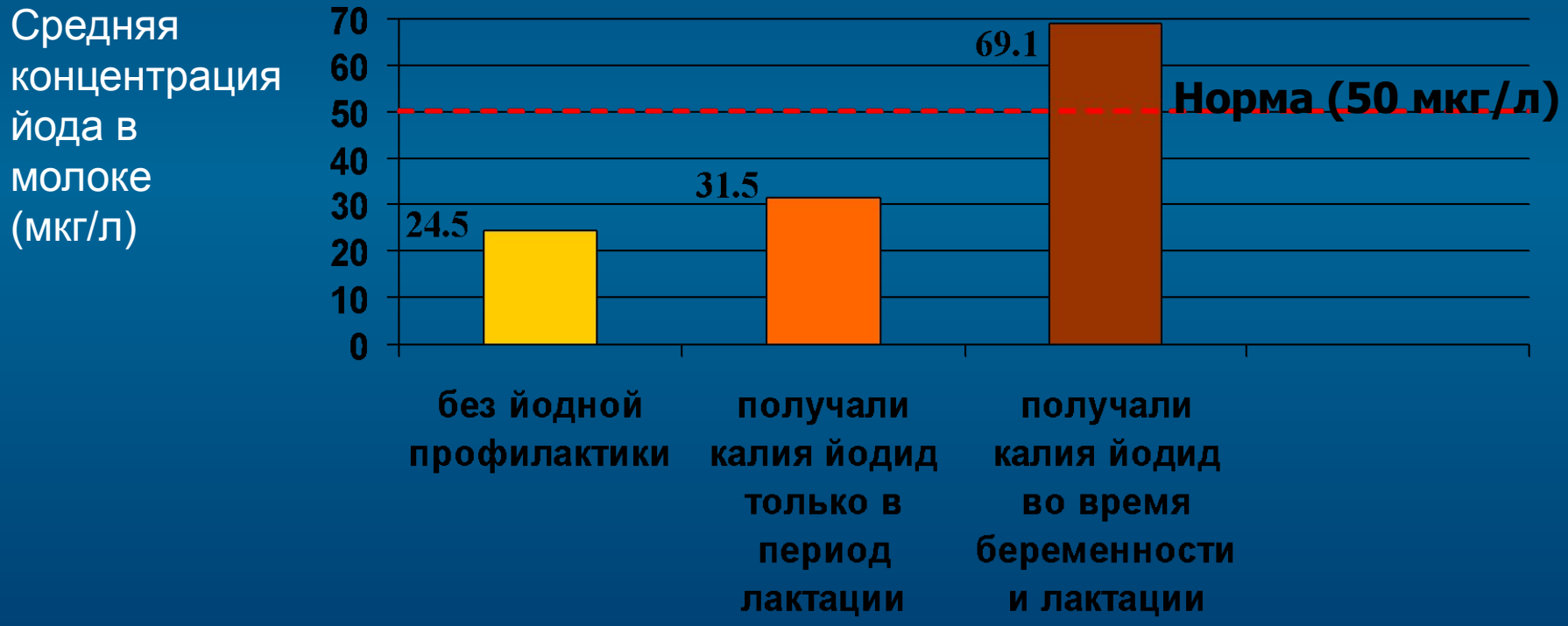
**1896 – *Baumann* –** йод и щитовидная железа тесно взаимосвязаны

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

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

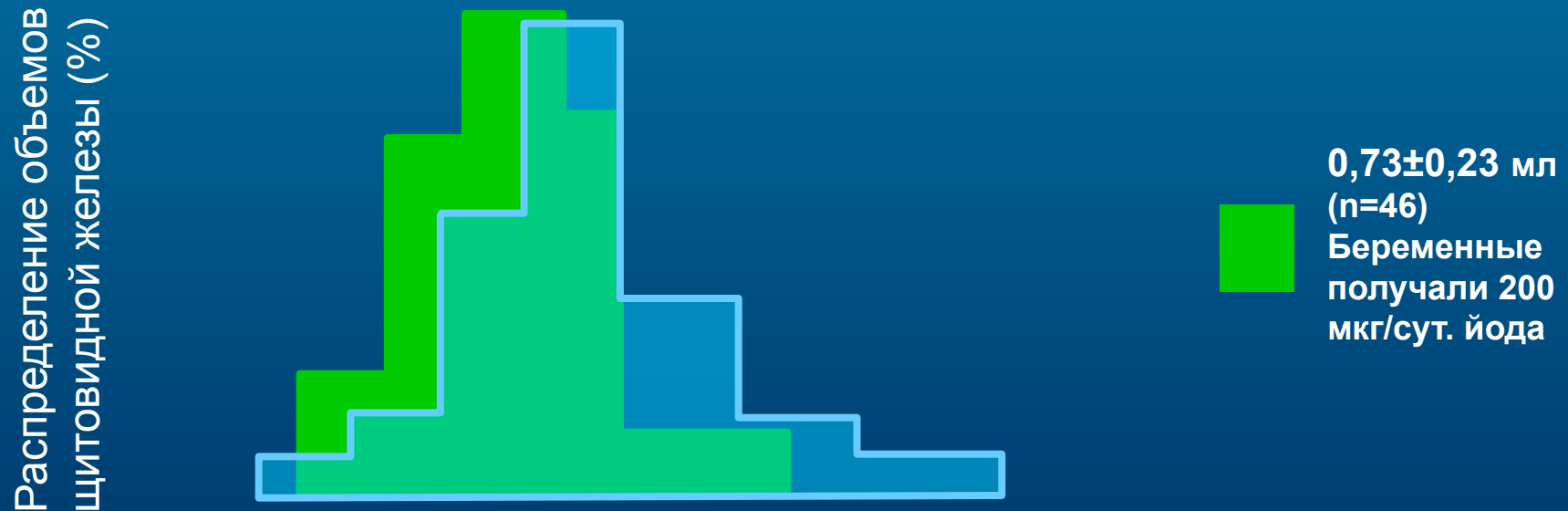
**1955 – О.В. Николаев** – создание первой в СССР классификации эндемического зоба

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




*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**



# 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.