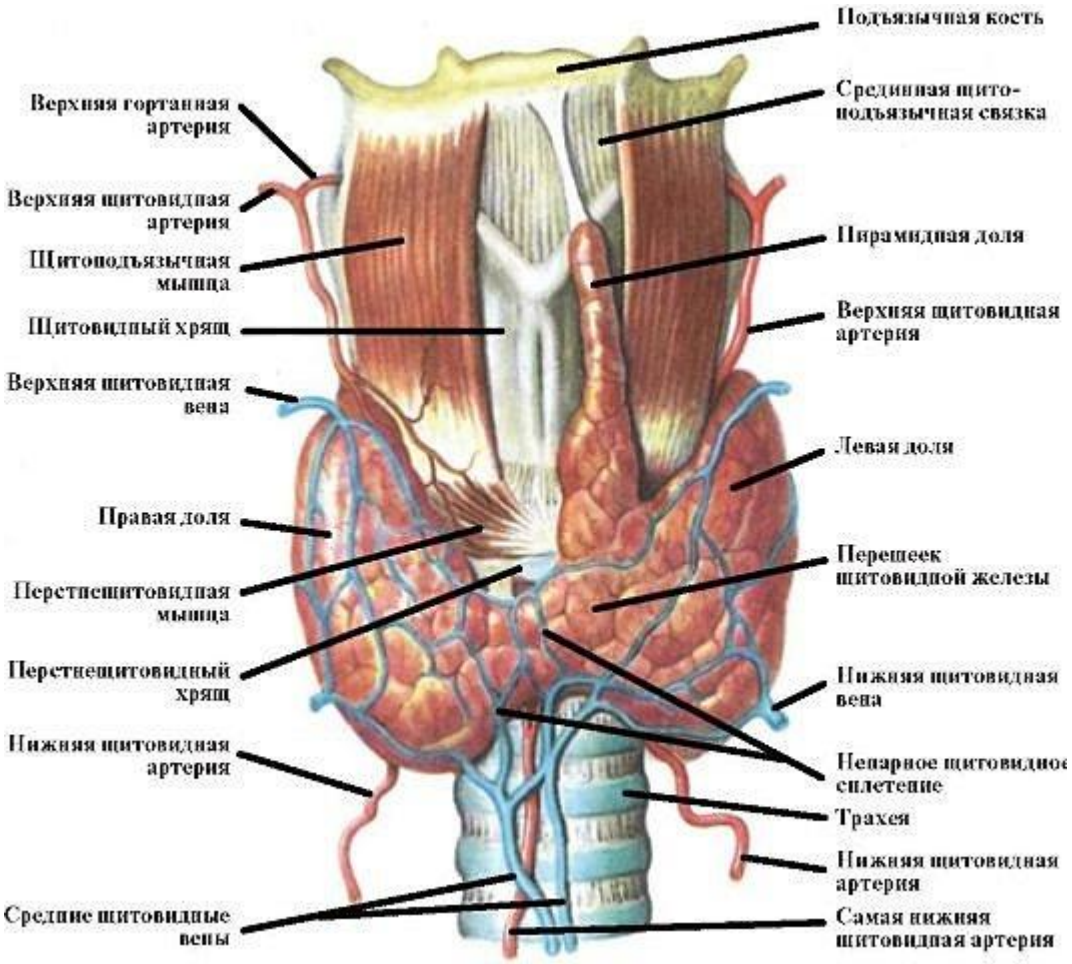
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

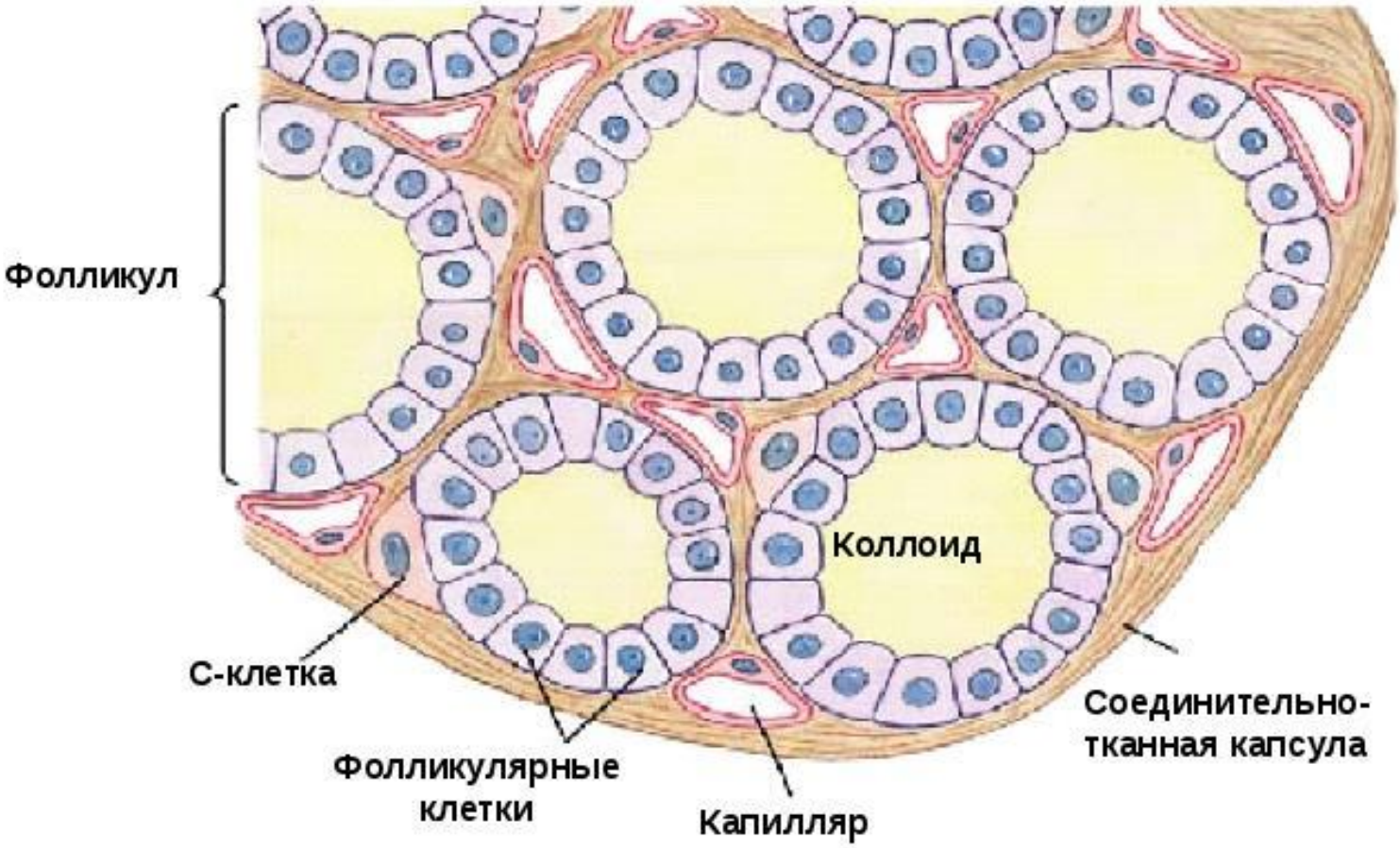
# Патология щитовидной железы у детей

Клинический ординатор
кафедры педиатрии
Зарубина Вера Александровна

# Анатомо-физиологические особенности

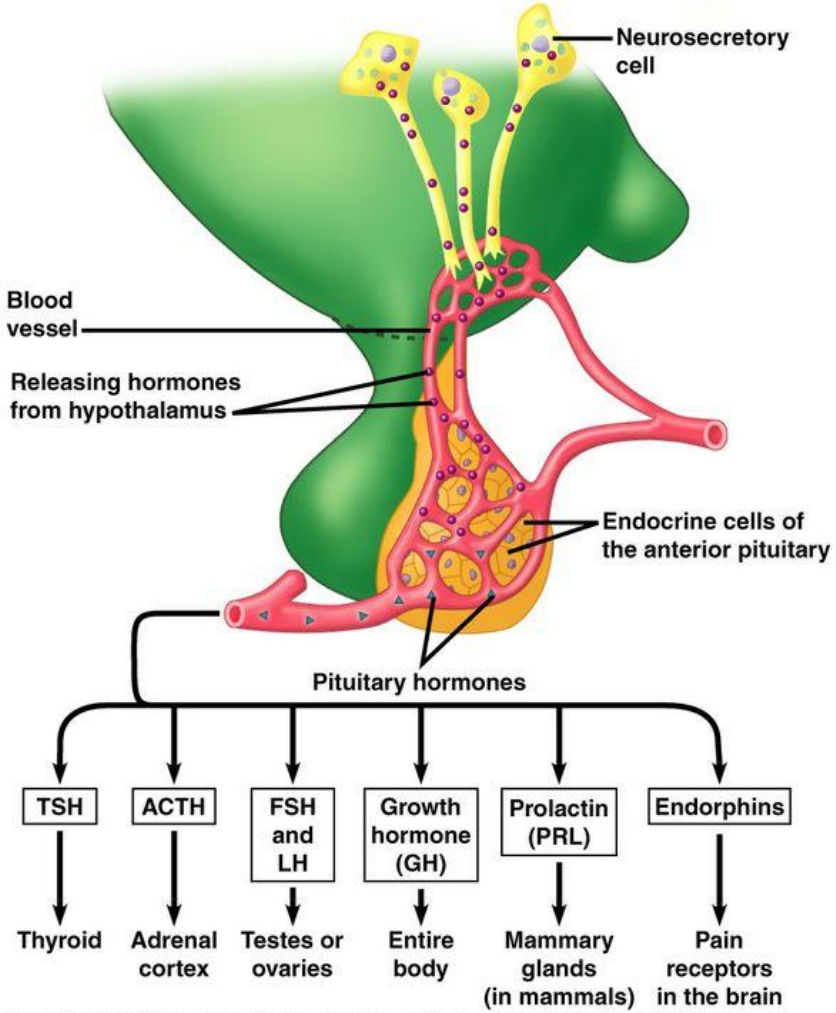


# Гистология щитовидной железы



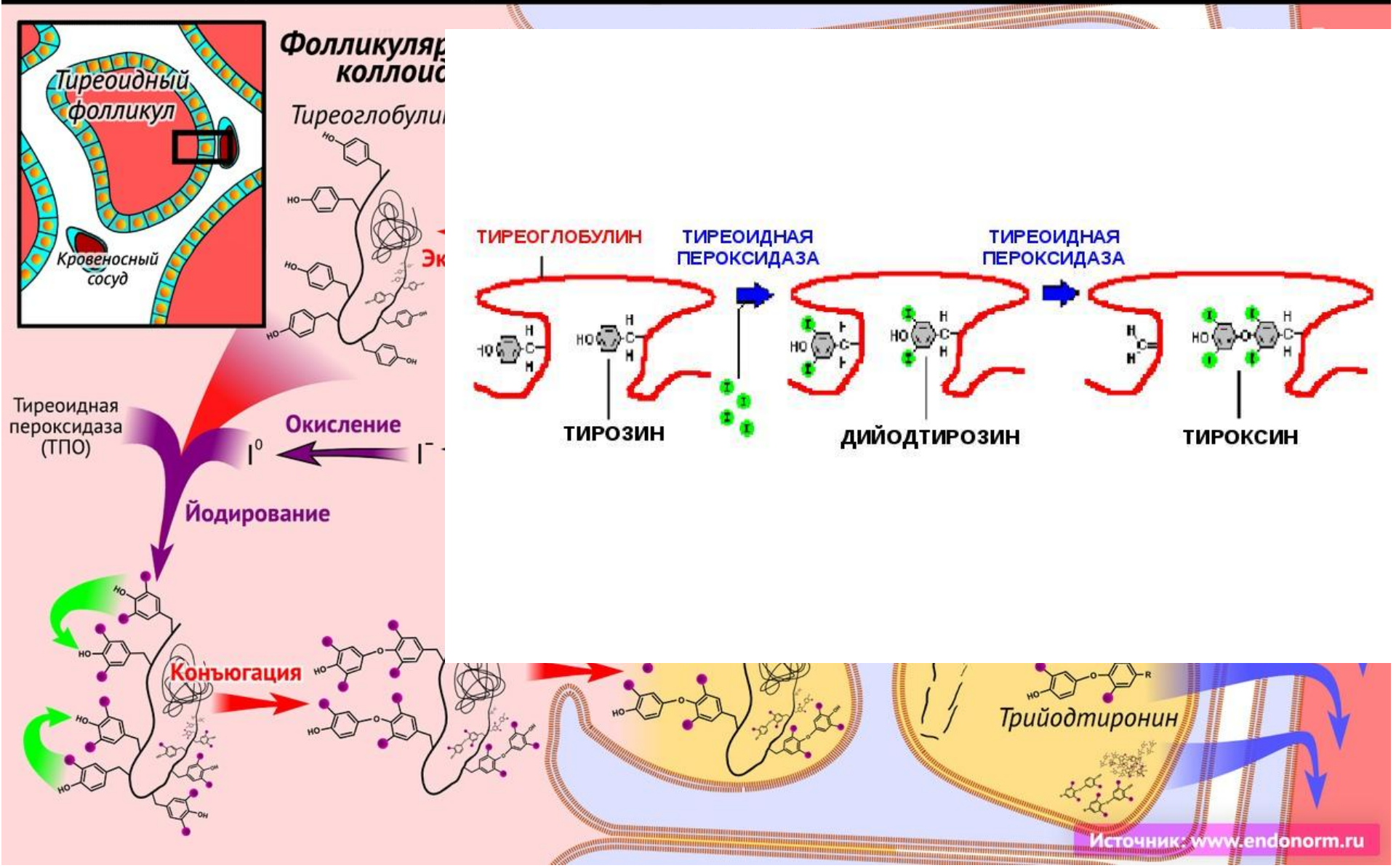
# Регуляция функции ЩЖ

## Гипоталамо-гипофизарная часть

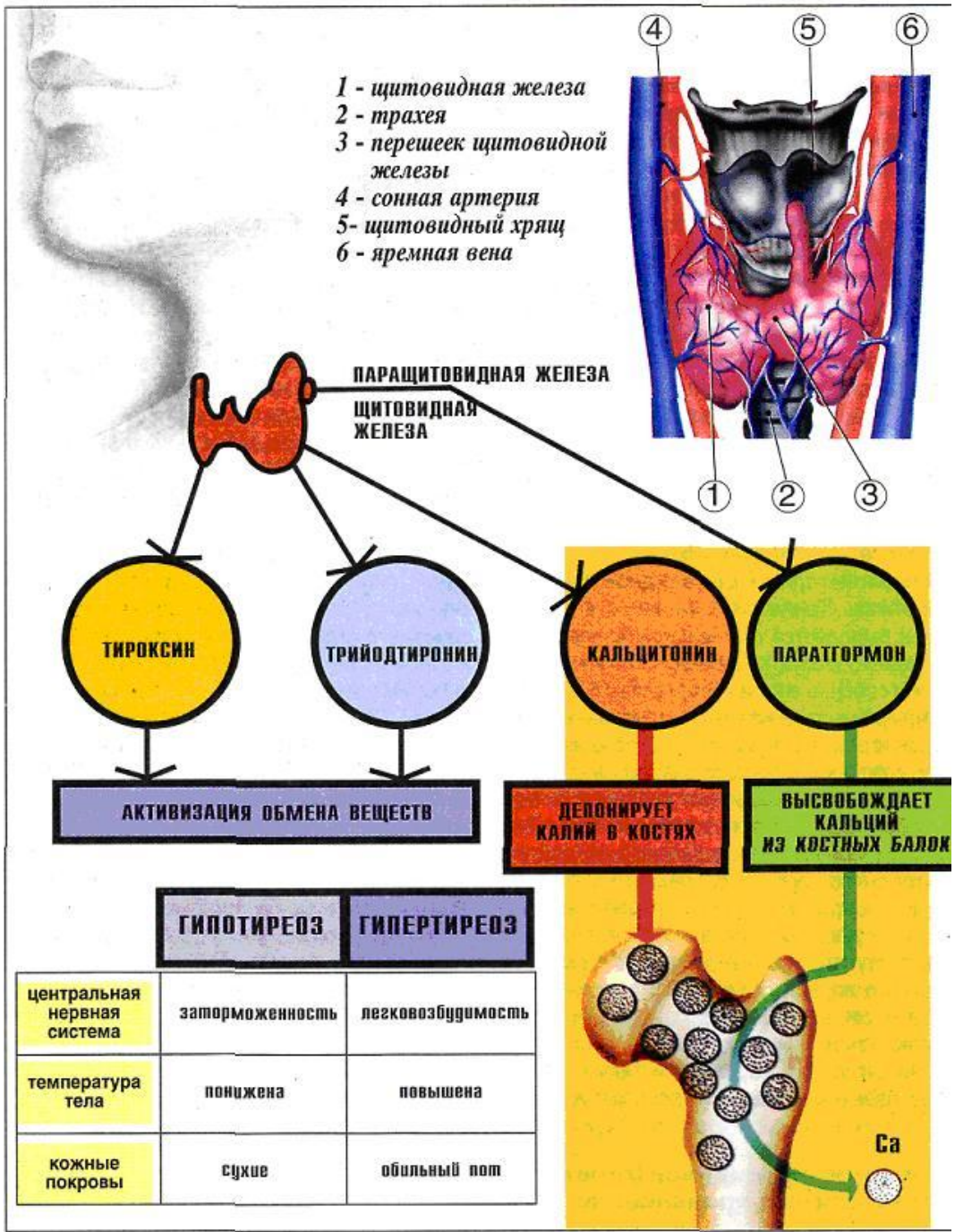



Copyright © 2005 Pearson Education, Inc. Publishing as Pearson Benjamin Cummings. All rights reserved.

# Биосинтез тиреоидных гормонов



# Щитовидная железа и выделяемые ею гормоны




| | ГИПОТИРЕОЗ | ГИПЕРТИРЕОЗ |
|---|---|---|
| центральная нервная система | заторможенность | легковозбудимость |
| температура тела | понижена | повышена |
| кожные покровы | сухие | обильный пот |

# Свойства тиреоидных гормонов (Т3,Т4)

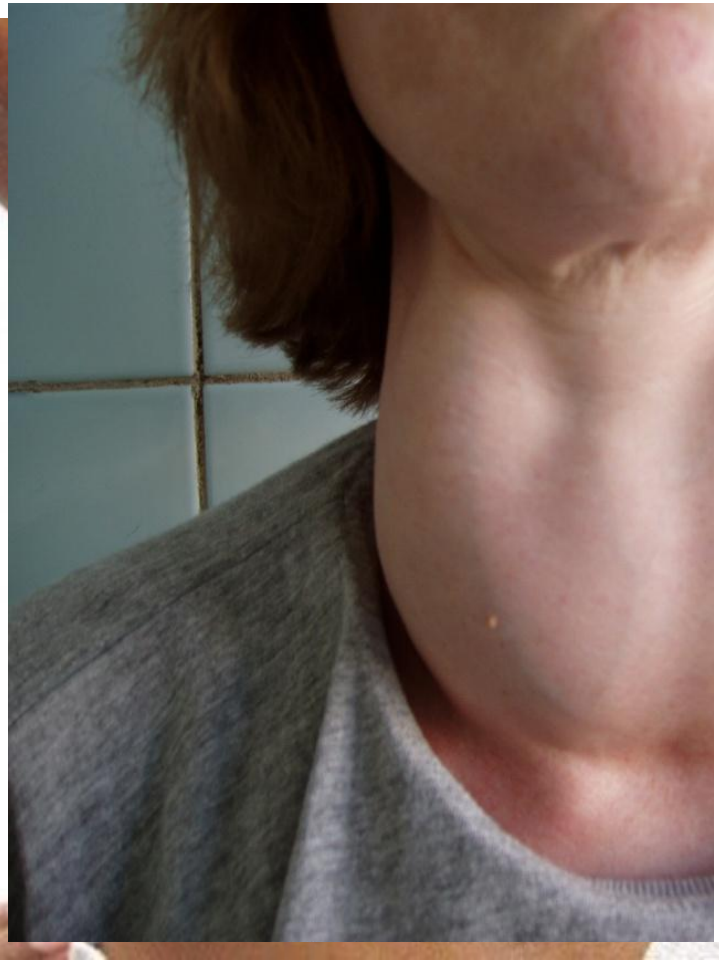
| Физиологическое действие | Метаболическое действие |
|---|---|
| Активация САС | ↑основного обмена, ↑теплопродукции (калоригенный эффект) |
| Стимуляция ССС, сопр. гипердинамическим состоянием кровообращения. | ↑ потребления $O_2$ (особенно в сердце, печени, почках, мышцах, коже) |
| Активирующее влияние на высшие отделы ЦНС | В физиологических концентрациях ☞ анаболическое действие на обмен белков. При ↑концентрациях ☞ белково-катаболический эффект. |
| Стимуляция гемопоэза | ↑ мобилизации жира из депо, ↑липолиза и окисления жиров, ↓липогенеза из углеводов. |
| Усиление сокоотделения и аппетита | ↑утилизации холестерина и выделения его с желчью, ↓ содержания холестерина в крови. |

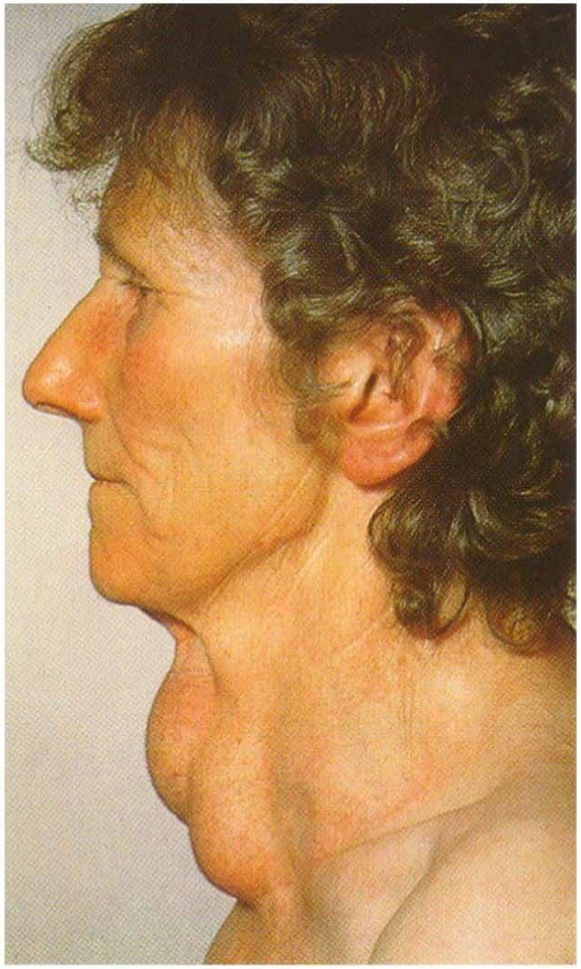
На что влияют гормоны щитовидной железы
Пищеварительная система
Сердце
Надпочечники
Женская репродуктивная система
Кровь
Мышцы
Умственные способности
Волосы
Артериальное давление

# Диагностика патологии ЩЖ

# Жалобы пациентов

1. Увеличение объёма Щ

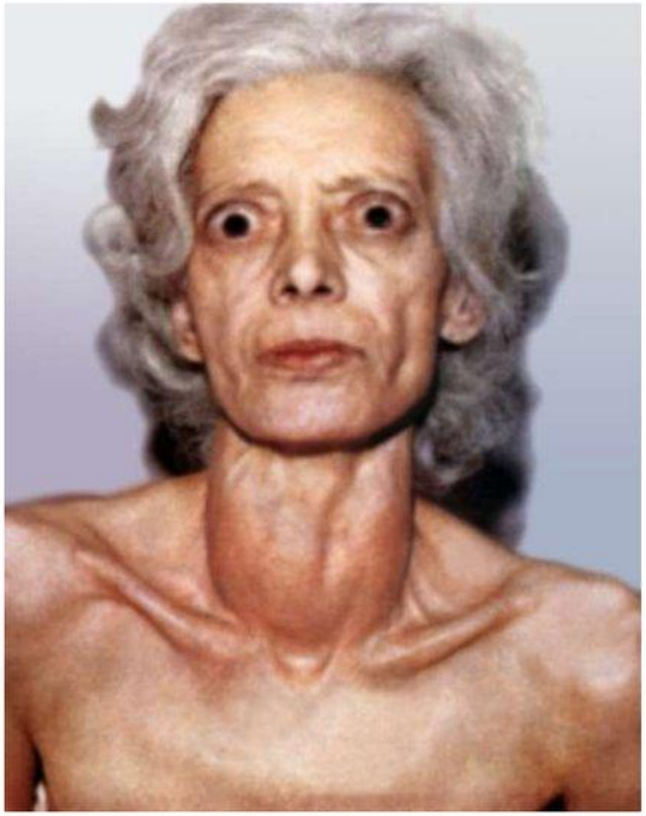




# 2. Изменение функций ЩЖ

**Гипофункция**

**Гиперфункция**



# Эффекты гипофункции щитовидной железы

# Симптомы гипертиреоза

Нервозность, тремор

Психические нарушения, Раздражительность

Бессонница

Расстройства кишечника

Постоянная сухость и боль в горле, трудность при глотании

Теплые влажные ладони, непереносимость жары

Изменение зрения, глаза навыкате, немигающий взгляд,

Увеличенная ЩЖ (зоб)

Хрипота, низкий голос

Сильное сердцебиение, тахикардия

Нерегулярные менструации, ухудшение фертильности

Изменение веса

Семейный анамнез: заболевания ЩЖ или диабетом

# Функциональная (синдромальная) классификация заболеваний щитовидной железы

**Синдром тиреотоксикоза**

*I. Тиреотоксикоз, обусловленный повышенной продукцией гормонов ЩЖ*

1. Болезнь Грейвса
2. Многоузловой токсический зоб

*II. Тиреотоксикоз, обусловленный продукцией тиреоидных гормонов вне ЩЖ* (хорионэпителиома, *struma ovarii*)

*III. Тиреотоксикоз, не связанный с гиперпродукцией гормонов ЩЖ*

1. Медикаментозный тиреотоксикоз
2. Тиреотоксическая фаза деструктивных тиреоидитов (подострый, послеродовый)

**Синдром гипотиреоза**

*I. Первичный гипотиреоз*

*II. Гипотиреоз центрального генеза (вторичный)*

*III. Нарушение транспорта, метаболизма и действия тиреоидных гормонов*

**Заболевания ЩЖ, протекающие без нарушения функции**

*I. Эутиреоидный зоб*

1. Зоб, обусловленный нарушением синтеза тиреоидных гормонов
2. Зоб, обусловленный зобогенными веществами

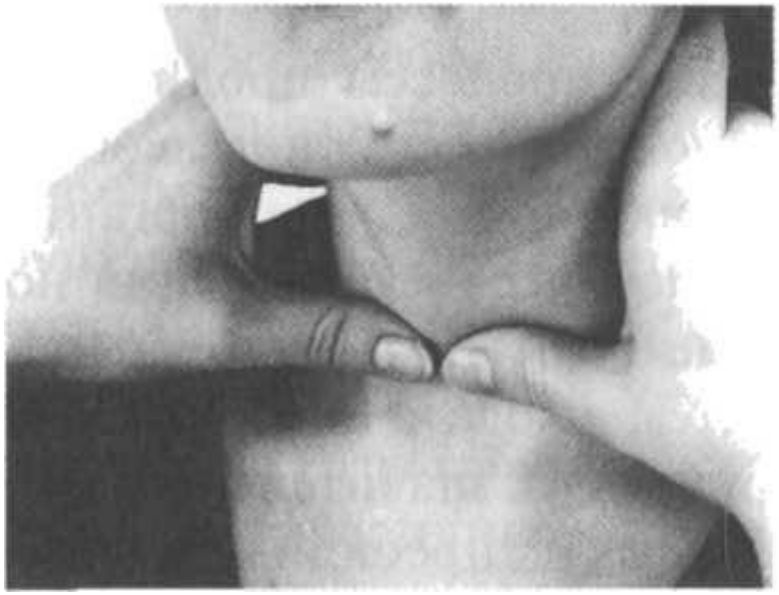
*II. Тиреоидная неоплазия*

1. Доброкачественные опухоли
2. Злокачественные опухоли

*III. Тиреоидиты*

# Физикальное обследование (пальпация ЩЖ)

а



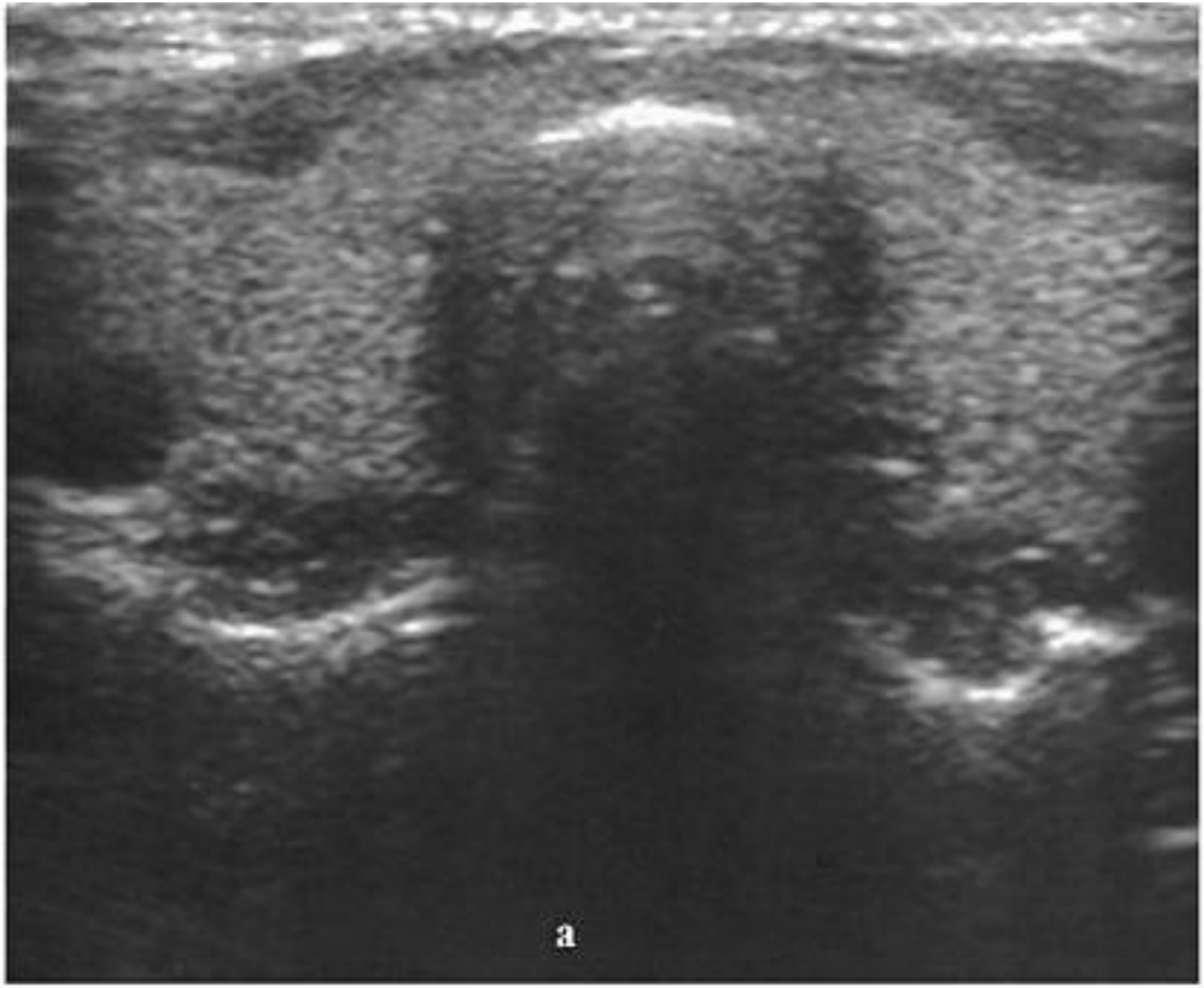
б

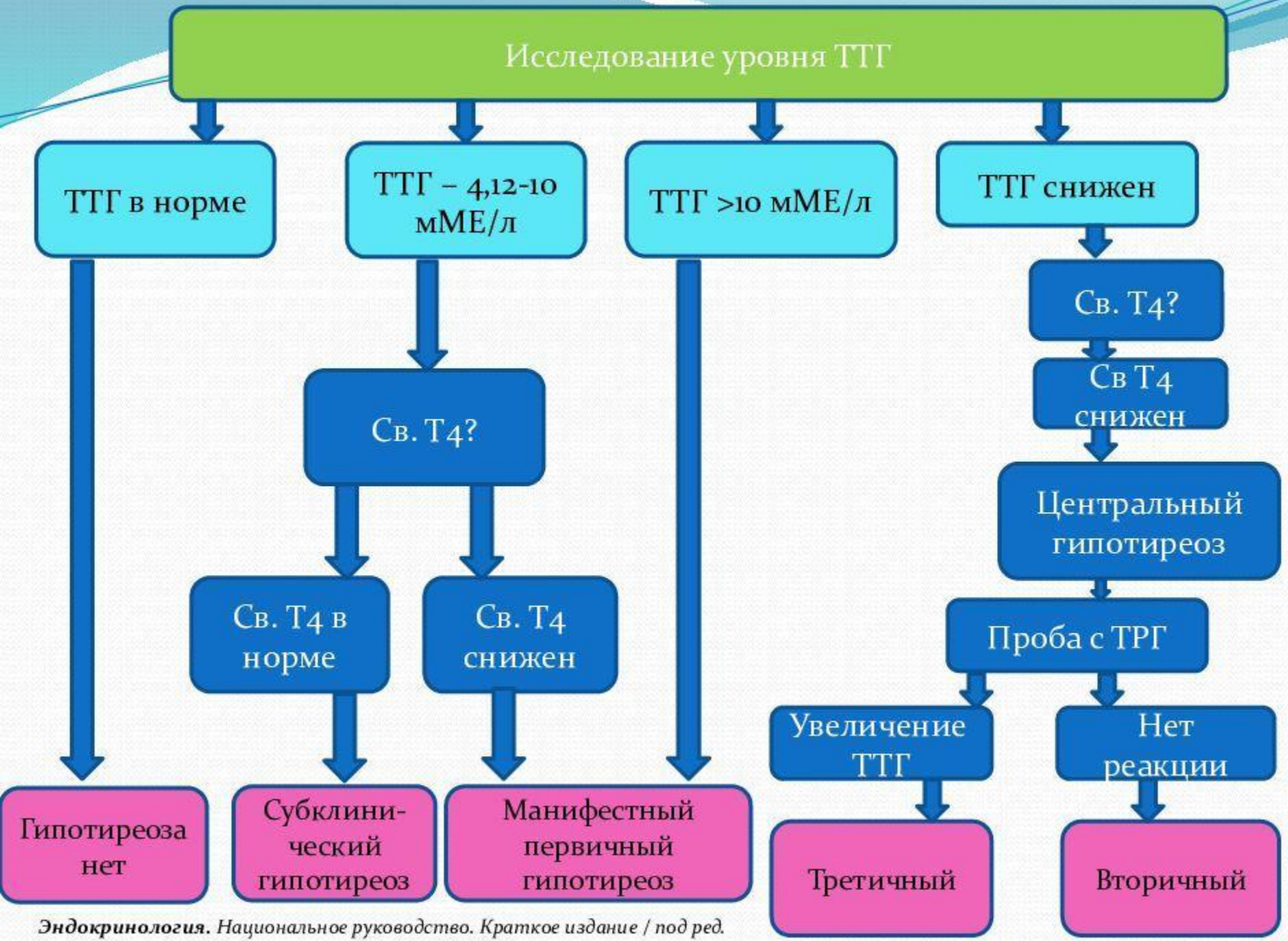
# Классификация зоба (ВОЗ, 2001)

| Степень | Характеристика |
|---|---|
| 0 | Зоба нет (объем долей не превышают размер дистальной фаланги большого пальца обследуемого) |
| I | Пальпируются увеличенные доли ЩЖ, но сама она не видна при нормальном положении шеи. Сюда же относятся узловые образования, которые не приводят к увеличению самой ЩЖ. |
| II | Увеличенная ЩЖ видна при нормальном положении шеи |

# Инструментальные методы исследования (УЗИ)

| Группа лиц | Нормальный объем ЩЖ (мл) |
|---|---|
| Дети 6–10 лет | < 8 |
| Дети 11–14 лет | < 10 |
| 15–18 лет | < 15 |
| Женщины | < 18 |
| Мужчины | < 25 |


a




***Эндокринология.*** *Национальное руководство. Краткое издание / под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 752 с.*

# Нормы ТТГ???

## Россия

| Возраст | Концентрация ТТГ, мЕд/л |
|---|---|
| 4 дня – 6 месяцев | 0,73–4,77 |
| 6 месяцев – 14 лет | 0,7–4,17 |
| 14–19 лет | 0,47–3,41 |
| > 19 лет | 0,4–4,0 |

- **Норвегия**

**Медицинское исследование**
**Nord-Trøndelag (The HUNT Study)**

*Arch Intern Med.* 2008;168(8):855-860. Thyrotropin Levels and Risk of Fatal Coronary Heart Disease, The HUNT Study

«…нормальные уровни ТТГ находились в лабораторном референтном диапазоне от 0,5 до 3,5…».

- **АНГЛИЯ**

**Franklyn JA. The thyroid–too much and too little across the ages. The consequences of subclinical thyroid dysfunction. Clin Endocrinol 2013;78:1–8.**

В результате анализа базы данных Национального обследования в области здравоохранения и питания (NHANES) III установлено, что верхняя граница нормы для ТТГ составляет 97,5 процентиль составил 3,5 мМЕ/мл для 20-29-летних, увеличившись до 4,5 мМЕ/мл для 50-70-летних и 7,5 мМЕ / мл для лиц старше 80 лет. Это связанное с возрастом увеличение ТТГ может быть адаптивным механизмом, поскольку имеются данные, показывающие увеличение смертности в пожилом возрасте по мере снижения ТТГ в пределах нормы.

# Этиологическая классификация заболеваний ЩЖ

**I. Аутоиммунные тиреопатии**
- 1. Болезнь Грейвса
  - 1.1. Изолированная тиреопатия
  - 1.2. С экстратиреоидными проявлениями (эндокринная офтальмопатия)
- 2. Аутоиммунный тиреоидит
  - 2.1. Хронический
  - 2.2. Транзиторный
    - 2.2.1. Безболевой («молчащий»)
    - 2.2.2. Послеродовый
    - 2.2.3. Цитокин-индуцированный

**II. Коллоидный в разной степени пролиферирующий зоб***
- 1. Диффузный эутиреоидный зоб
- 2. Узловой и многоузловой эутиреоидный зоб
  - 2.1. Без функциональной автономии
  - 2.2. С функциональной автономией

**III. Инфекционные тиреопатии**
- 1. Подострый тиреоидит
- 2. Острый гнойный тиреоидит
- 3. Специфические тиреоидиты

**IV. Опухоли**
- 1. Доброкачественные
- 2. Злокачественные

**V. Врожденные (наследственные) тиреопатии**

**VI. Заболевания щитовидной железы при патологии других органов и систем**

# ГИПОФУНКЦИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ - ГИПОТИРЕОЗЫ

**КЛИНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ:** микседема, эндемический зоб, кретинизм

## ЭТИОЛОГИЯ ГИПОТИРЕОЗОВ

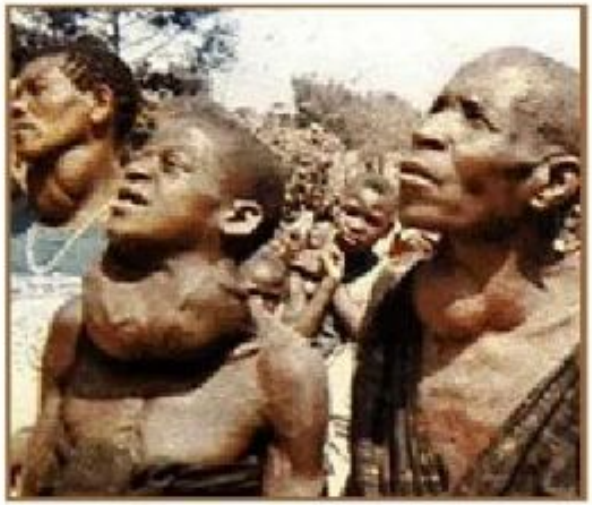
**А. НЕДОСТАТОЧНОСТЬ САМОЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.**

- аномалии развития – врожденная гипоплазия долей;
- дегенеративное воспаление (паротит, корь, скарлатина);
- аутоиммунные поражения;
- послеоперационная гипофункция (микседема);
- наследственная слабость ферментов биосинтеза $T_3$ и $T_4$:
- **Синдром Кохера – Дебре - Семилайна**: (I блок – **дефект иод–пероксидазной системы ферментов**). Концентрация гормонов в крови резко ↓; ребенок не развивается умственно и физически; глухонемота, возможна слепота, рано погибает.
- **Синдром Пендреда**: (II блок – **дефект иодиназы**) ↓МИТ и ↓ДИТ; ↓$T_3$ и ↓$T_4$; микседема, глухонемота.
- **Синдром Холандера**: (III блок – **дефект конденсирующих ферментов**) ↑МИТ и ↑ДИТ, но ↓$T_3$ и ↓$T_4$, микседема, глухота.

# ЭТИОЛОГИЯ ГИПОТИРЕОЗОВ

**Б. ПРИЧИНЫ ВНЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ:**

- нарушение центральной регуляции: ↓TTRF или ↓TTG
- ↑$Ca^{++}$ или ↑ тиоцинаты в пище
- недостаток $J_2$ в питьевой воде
- нарушение всасывания йода в кишечнике
- нарушение кровообращения в щитовидной железе (общее или местное)



# СИМПТОМЫ ГИПОТИРЕОЗА

Зоб, увеличенная щитовидная железа

Припухлость лица и области вокруг глаз

Отеки ног и рук

Увеличенный язык

Сонливость

Выпадение бровей

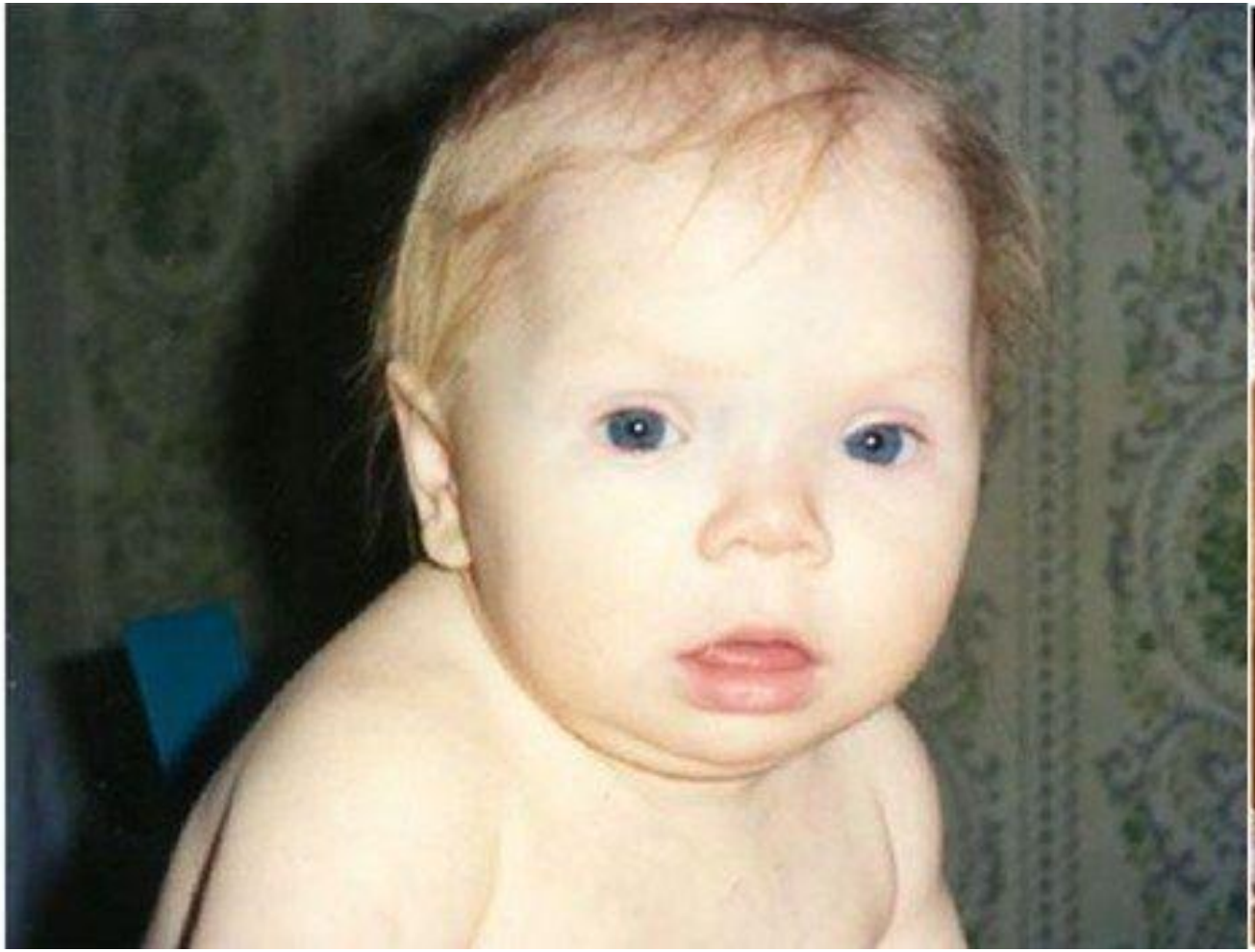
Снижение слуха

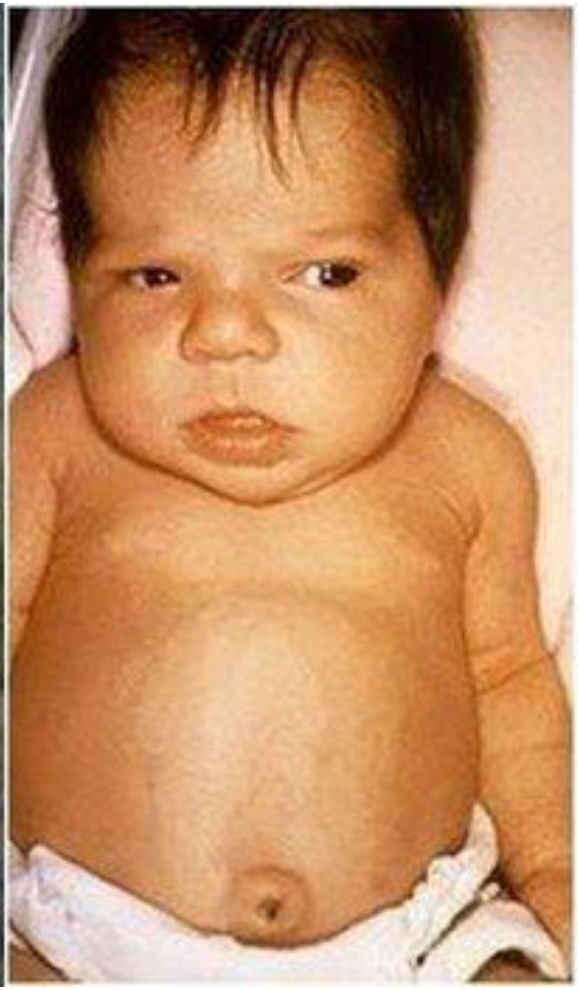
Сухая, грубая кожа, истончение волос, ломкость ногтей

Отставание в физическом и умственном развитии

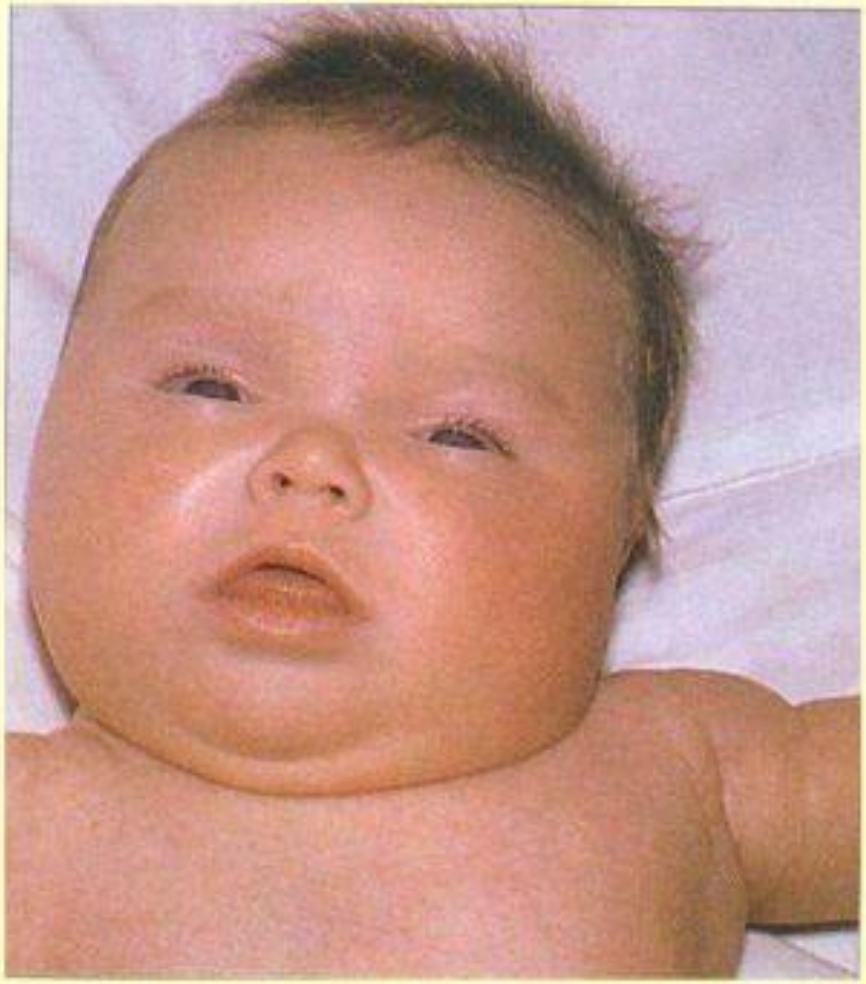
Озноб

MedExpert





# Врожденный гипотиреоз



Ребенок малоподвижен, страдает запорами, реакции замедлены. Лицо отечное, с грубыми чертами, волосы редкие, кожа холодная на ощупь. Ранние признаки врожденного гипотиреоза — затянувшаяся физиологическая желтуха, запоры, ребенок плохо сосет. Внешний вид напоминает синдром Дауна (трисомия по 21-й хромосоме) в частности, для обеих болезней характерно увеличение языка — макроглоссия.

**При сумме баллов более 5 следует заподозрить врожденный гипотиреоз**

| Клинический признак | Количество баллов |
|---|---|
| Пупочная грыжа | 2 |
| Отечное лицо | 2 |
| Запоры | 2 |
| Женский пол | 1 |
| Бледность, гипотермия кожи | 1 |
| Увеличенный язык | 1 |
| Мышечная гипотония | 1 |
| Желтуха дольше 3 недель | 1 |
| Шелушение и сухость кожи | 1 |
| Открытый задний родничок | 1 |
| Беременность длтлась более 40 недель | 1 |
| Масса тела при рождении более 3500г | 1 |

Шкала Апгар для диагностики врожденного гипотиреоза у новорожденных

# Особенности гипотиреоза у детей

- Если гипотиреоз появляется с рождения в результате генетических нарушений, или других аномалий то на протяжении детского периода жизни заметны отставания:
- **В общей моторике:** наличие нарушения последовательности, плавности движений, пропуски элементов модели движения, хаотичность, распад начатых действий.

**В умственном развитии**

- Отмечается задержка в развитии речевых навыков
- В школьном возрасте: снижение памяти, интеллектуальных способностей
- Снижение темпа интеллектуальной деятельности
- Неустойчивость внимания, быстрая утомляемость, истощаемость, в отдельных случаях - повышенная раздражительность, или, напротив, заторможенность, низкий или средний уровень сформированности коммуникативных навыков.

Вовремя не начатое лечение приводит к необратимым изменениям ЦНС ребенка, задержке его психического развития и резкому снижению интеллекта

**Гастроэнтерологические**:
хронические запоры, желчно-каменная болезнь, хронический гепатит («желтуха» в сочетании с повышением уровня трансаминаз)

**Ревматологические:**
полиартрит, полисиновит, прогрессирующий остеоартроз

**Дерматологические**:
алопеция, гиперкератоз, онихолиз

# «Маски» гипотиреоза

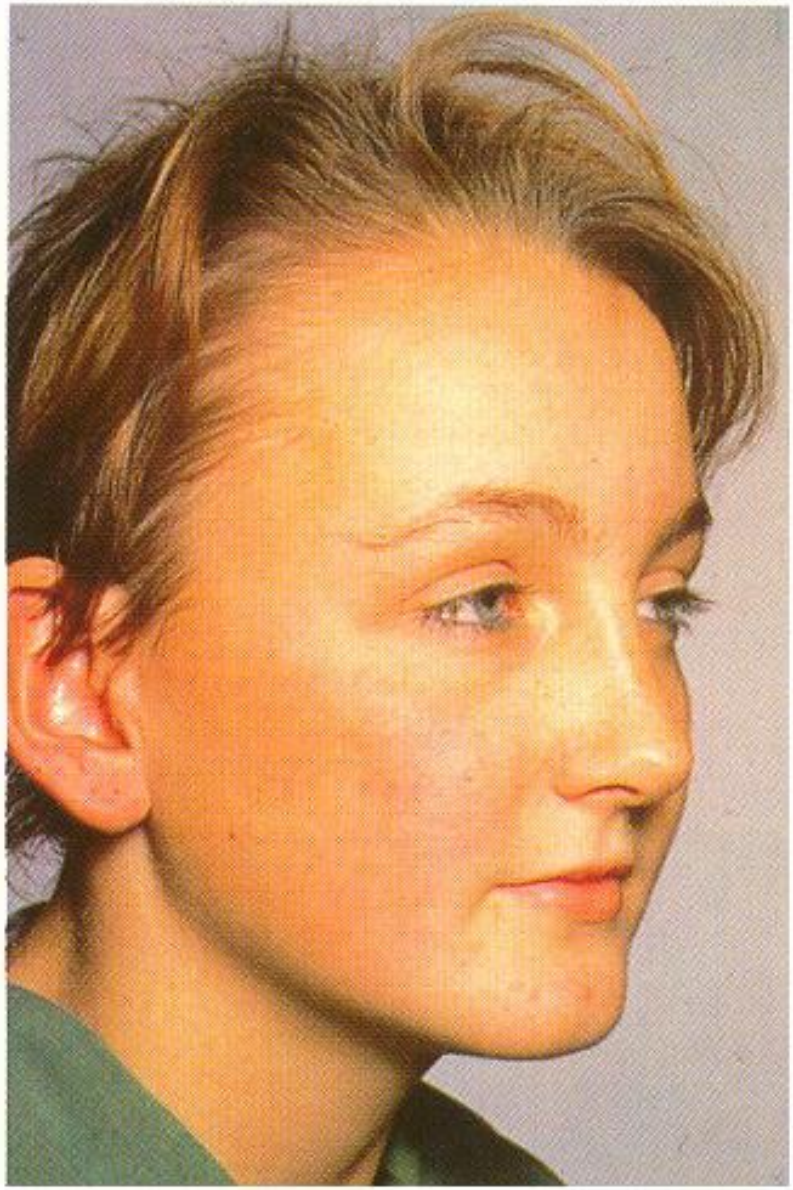
**Психиатрические**:
депрессия, деменция

**Гинекологические**:
дисфункциональные маточные кровотечения, бесплодие

**Кардиологические**:
диастолическая гипертензия, дислипидемия, гидроперикард

# Дозы L-тироксина для лечения детей с врожденным гипотиреозом

| Восраст | L-тироксин, мкг/сут | L-тироксин, мкг/кг/сут |
|---|---|---|
| 0-3 месяца | 15-50 | 10-15 |
| Для недоношенных | - | 8-10 |
| 3-6 месяцев | 25-50 | 8-10 |
| 6-12 месяцев | 50-75 | 6-8 |
| 1-3 года | 75-100 | 4-6 |
| 3-10 лет | 100-150 | 3-4 |
| 10-15 лет | 100-150 | 2-4 |
| Старше 15 лет | 100-200 | 2-3 |



# Гипотиреоз