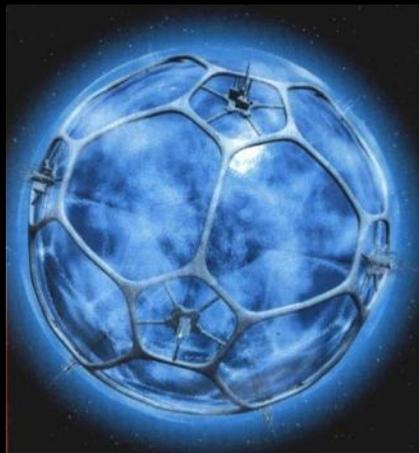
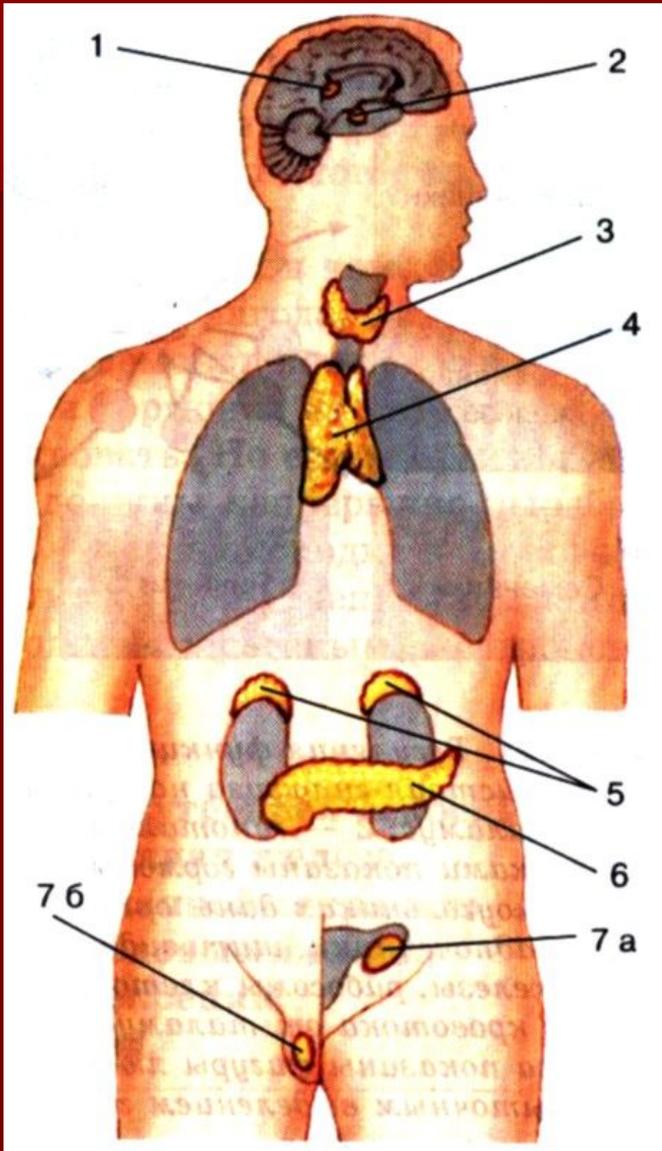


Эндокринная система человека



Выполнила:
Подстрешная Настя 8 класс
Учитель биологии:
Путина Юлия Климентьевна
2013

Эндокринная система



- В регуляции функций организма важная роль принадлежит **железам внутренней секреции**, которые выделяют особые вещества, оказывающие специфическое воздействие на обмен веществ, структуру и функцию органов и тканей. Эти железы выделяют продуцируемые ими вещества прямо в кровь, поэтому их называют **эндокринными железами** (гр. endon – внутри, krinein – выделять).
- К эндокринным железам относятся: **гипофиз (2), эпифиз (1), щитовидная железа (3), паращитовидная железа, зубная железа (4), поджелудочная железа (6), надпочечники (5), половые железы (яичники – 7а, семенники – 7б)**
- Эндокринная функция присуща и некоторым другим органам (кишечник, почки и др.)

История развития эндокринологии

- Первые сведения по изучению внутренней секреции появились в конце 18 века.
- Немецкий врач К. Базедов в 1840 г. впервые дал подробное описание заболевания, характеризующегося пучеглазием, зобом и тахикардией, и связал эти явления с гиперфункцией щитовидной железы.
- В 1855 г. английский врач Т Аддисон подробно описал клинику недостаточности функции коркового вещества надпочечников.

В 1905 г. Бейлис и Старлинг назвали продукты желез внутренней секреции – **гормонами**, а науку о внутренней секреции итальянский врач Пенде в 1909 г. назвал **эндокринологией**.

В первой половине 20 века было искусственно синтезировано большинство гормонов.



Карл Базедов
(1799 – 1854)

Томас Аддисон
(1795 – 1860)

Гормоны

Специфические вещества, выделяемые железами внутренней секреции, называются **гормонами** (гр. horman – побуждаю), которые обладают высокой биологической активностью в малых дозах (одного грамма инсулина достаточно, чтобы понизить уровень сахара в крови 125000 кроликов).

По химической структуре гормоны бывают:

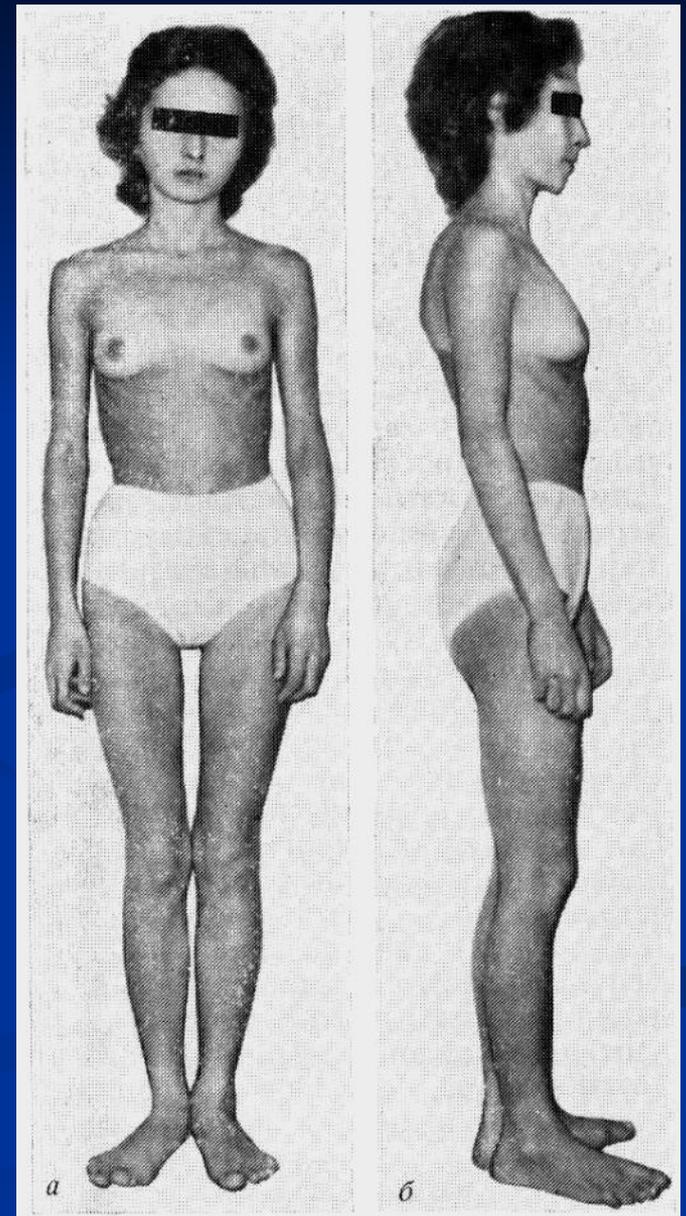


Так как гормоны непосредственно выделяются в кровь, то регуляция функций организма через кровь биологически активными веществами (БАВ) называется **гуморальной регуляцией** (humor – жидкий).

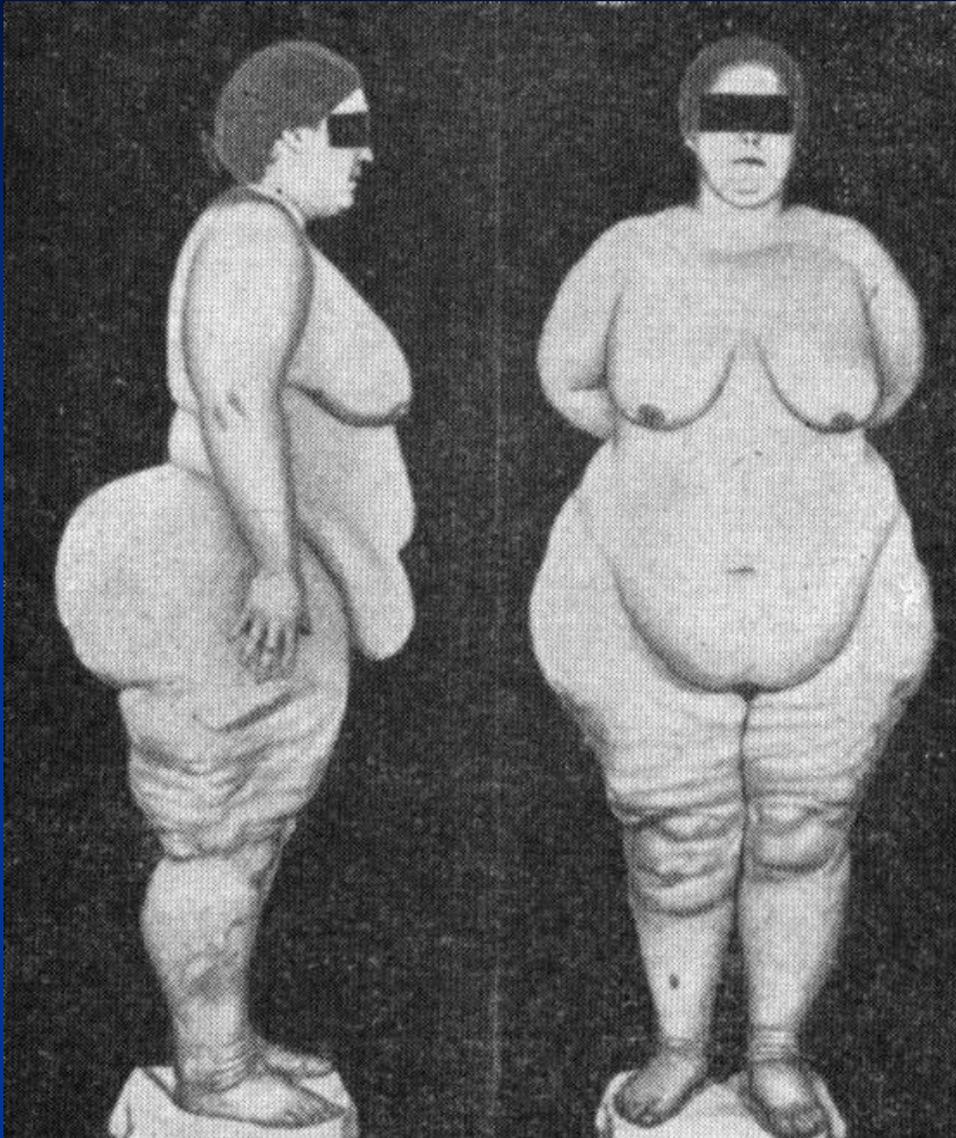
Гипоталамо-гипофизарная кахексия

- Поражение гипоталамо-гипофизарной области может быть вызвана инфекцией (грипп, туберкулез, менингоэнцефалит), травмой, сильным нервным потрясением. Это приводит к резкому снижению выработки тропных гормонов, что ведет к гипофункции и атрофии во внутренних органах. Характерно резкое истощение (кахексия), потеря аппетита (анорексия), преждевременное старение и смерть. Чаще болеют девушки и молодые женщины (до 30-40 лет)

Гипоталамо-гипофизарная анорексия, б-я М. 23 года.

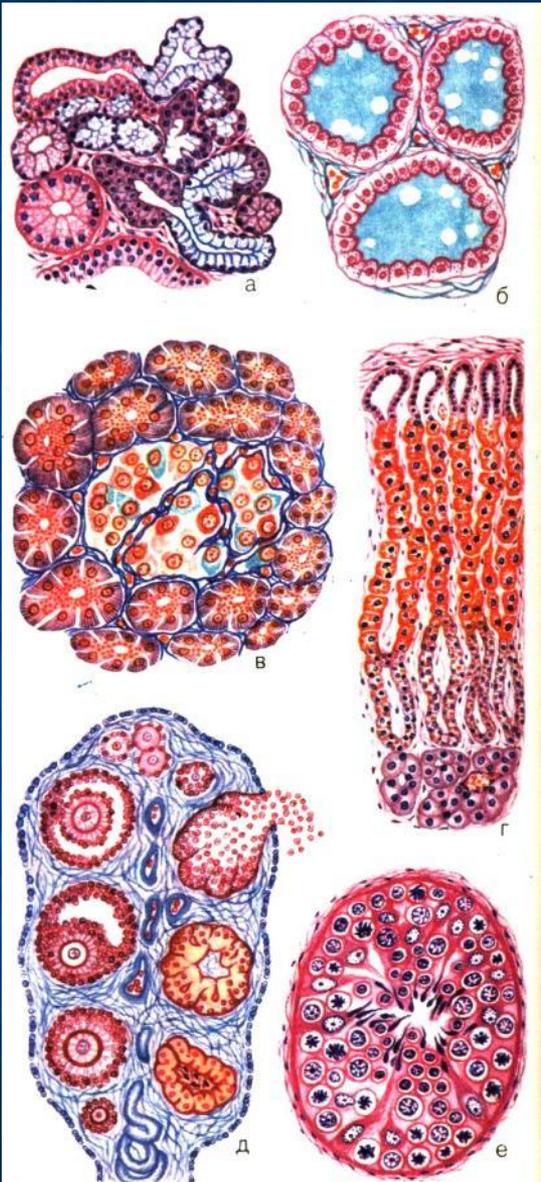


Гипофизарное ожирение



- Обмен веществ регулируется нервной системой и железами внутренней секреции. Некоторые гормоны, такие, как инсулин, или гормоны коры надпочечников способствуют ожирению. Напротив гормоны щитовидной железы и гипофиза усиливают окисление углеводов и жиров.
- Однако при гипофункции гипофиза возникает гипофизарное ожирение

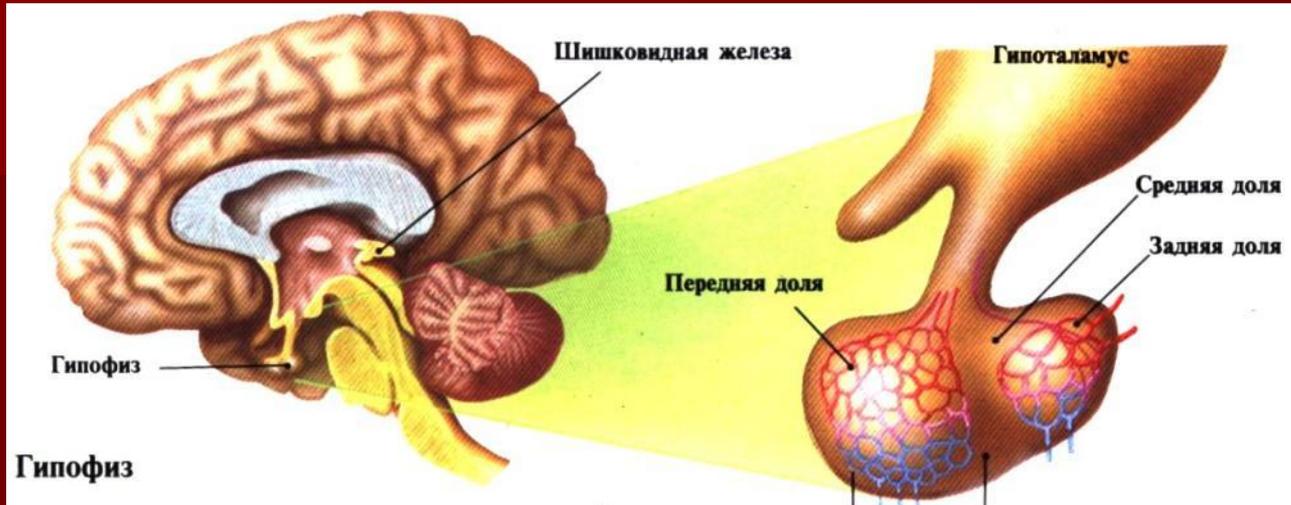
Строение и функция ЭНДОКРИННЫХ ЖЕЛЕЗ



- Если железа вырабатывает столько секрета, сколько нужно организму, говорят о **нормальной функции железы**, если больше, чем нужно, – о **гиперфункции**, если меньше, чем нужно, - о **гипофункции**.
- Основной тканью желез внутренней секреции является кубический железистый эпителий. Внутри каждой железы имеется обильная сеть кровеносных сосудов, причем железистые клетки прилежат к кровеносным капиллярам, так как гормоны поступают непосредственно в кровь.
- **Поджелудочная и половые железы относятся к смешанным железам, так как часть их клеток выполняет внешнесекреторную функцию, другая часть – внутрисекреторную.**

Рис. А – слюнная железа (внешняя секреция); б – щитовидная железа, в – поджелудочная железа, г – надпочечник, д – яичник, е – яичко.

ГИПОФИЗ



- Гипофиз – небольшая овальная железа массой 0,7 г, расположен гипофиз у основания мозга в углублении ямки турецкого седла основания черепа. С помощью ножки он соединен с гипоталамусом. Состоит гипофиз из трех долей: передней, промежуточной и задней.
- Клетки передней доли секретируют *тропные гормоны белковой природы*: **1. Соматотропный (СТГ), или соматотропин** – гормон роста, регулирующий рост и массу организма, регенерацию тканей; действует на все ткани и органы, ускоряя обменные процессы (синтез органических веществ).

Гипофизарный нанизм (карликовость)

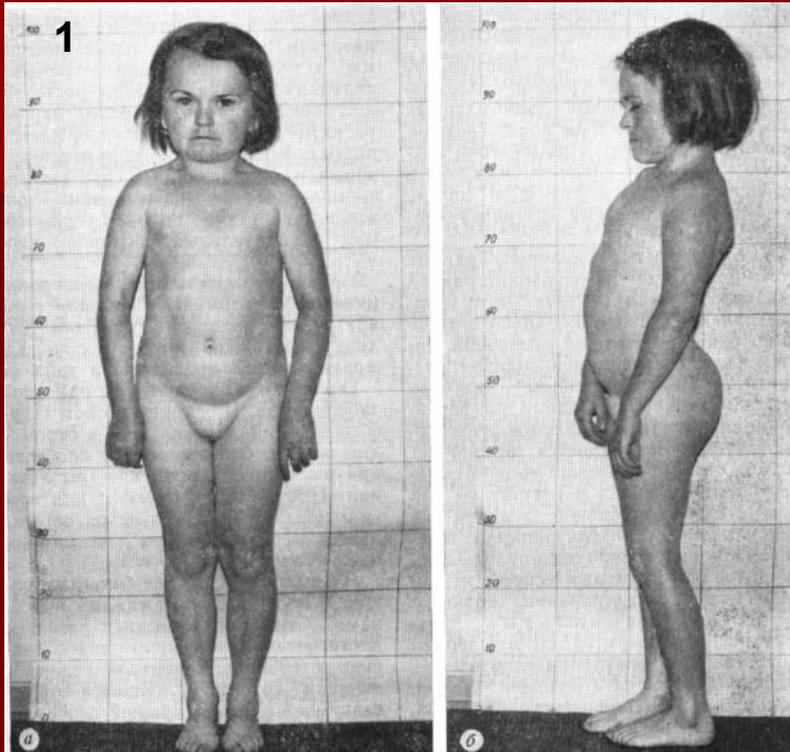


Рис. 1. Гипофизарный карлик, б-я Е. 16 лет.

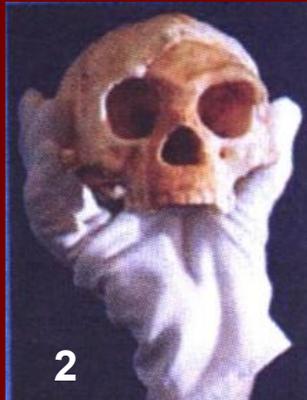


Рис.2. Череп представителя древнего карликового племени.

При недостатке выработки гормона роста у детей возникает резкая задержка роста (рост меньше 130 см), полового развития (часто бесплодны), но пропорции тела при этом сохраняются. Интеллект не страдает. Причины: наследственность, интоксикации и инфекции, родовая или черепно-мозговая травма, опухоли.



Рис.3. Самый популярный лилипут «генерал Том» с супругой.



Рис.4. Женщина – статуэт-ка. Рост ее – 50 см.

Гипофизарный гигантизм (гиперфункция)

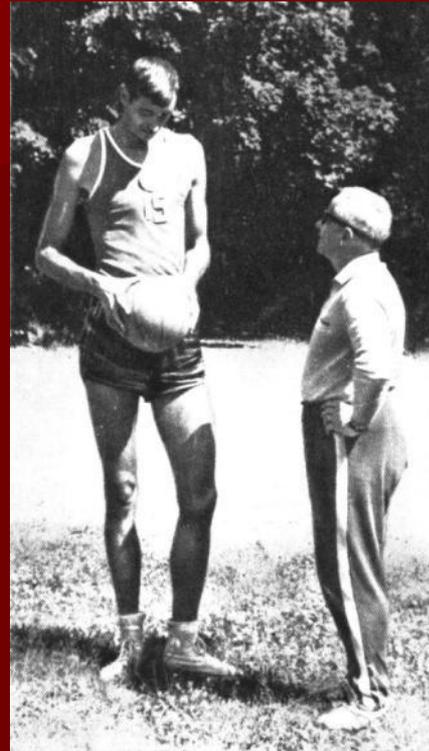
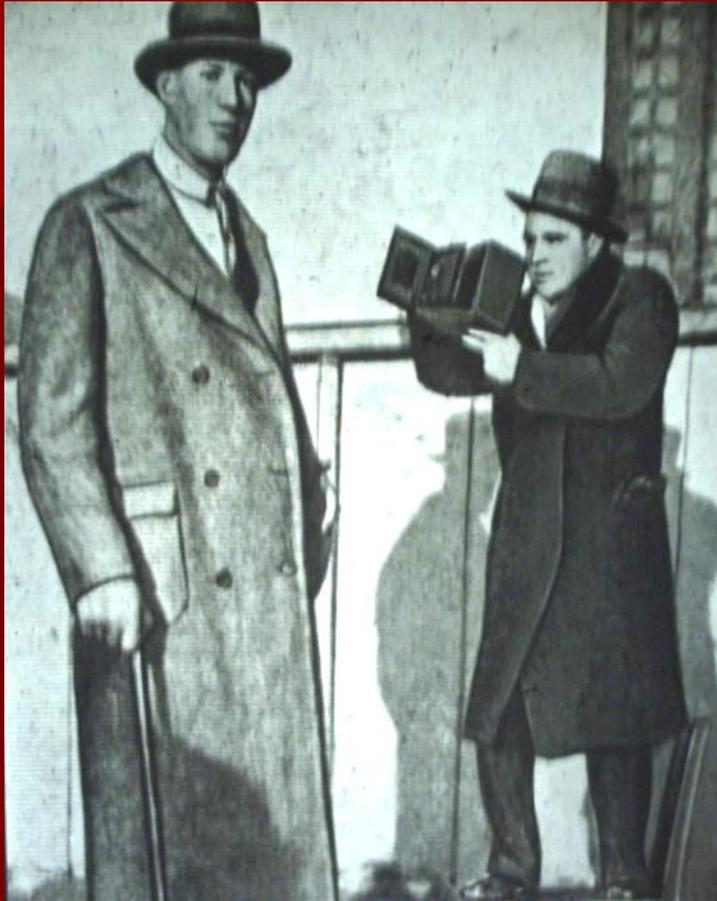


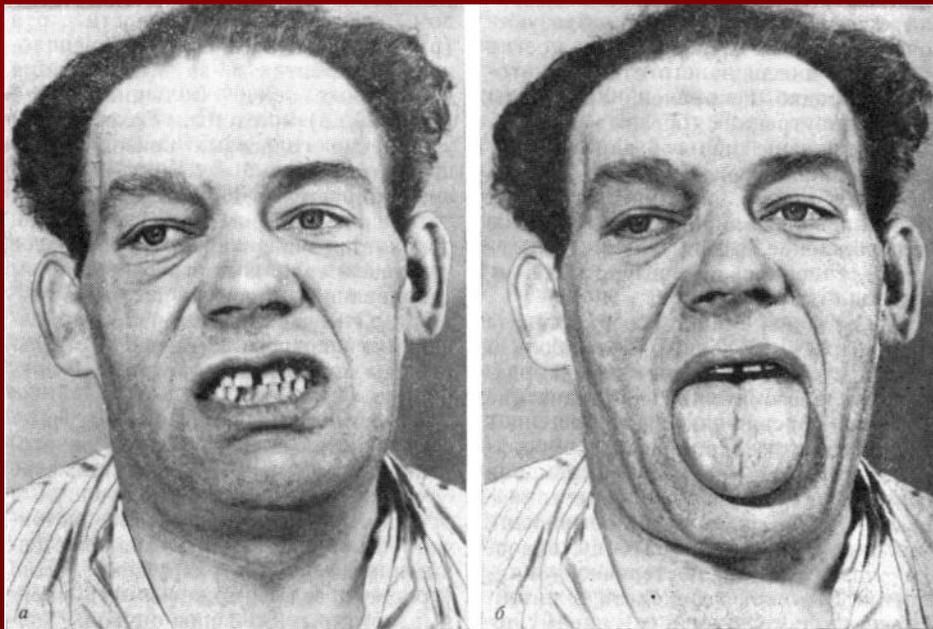
Рис. Люди нормального роста и гиганты.



Рис. Рост Л. Стадника 254 см. Гигантизм вызван опухолью в гипофизе.

Избыток гормона в детском возрасте ведет к гигантизму. Рост достигает до 250 см. (описаны случаи роста в 283 см и даже 320см.), а вес тела достигает до 150 кг. Чаще болеют мальчики. Причины: чаще аденома гипофиза, реже травмы, инфекции. Развивается диспропорция скелета (длинные конечности), гипофункция половых желез. Без лечения живут до 30-35 лет.

Акромегалия



При гиперфункции гормона роста у взрослого человека, когда рост трубчатых костей уже невозможен, возникает **акромегалия**: увеличение кистей, стоп, костей лицевого черепа, носа, ушей, языка, внутренних органов, грудной клетки. Развивается кифоз, суставы деформируются.

Причины: наследственность, частые стрессы, травмы головы, инфекции, аденома гипофиза. До 40% умирают от онкологических заболеваний.

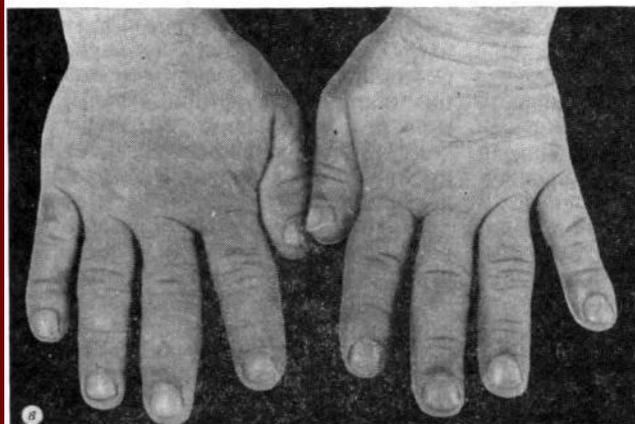


Рис. Акромегалия, б-й О. 50 лет; аденома гипофиза.

Рис. Изменение кисти руки при акромегалии (рентгеновский снимок).



У большинства людей, страдающих акромегалией развиваются онкологические заболевания.

1. Б-й Н. 48 лет, рак легких;

2. Б-й С. 55 лет, рак желудка.

ЭПИФИЗ

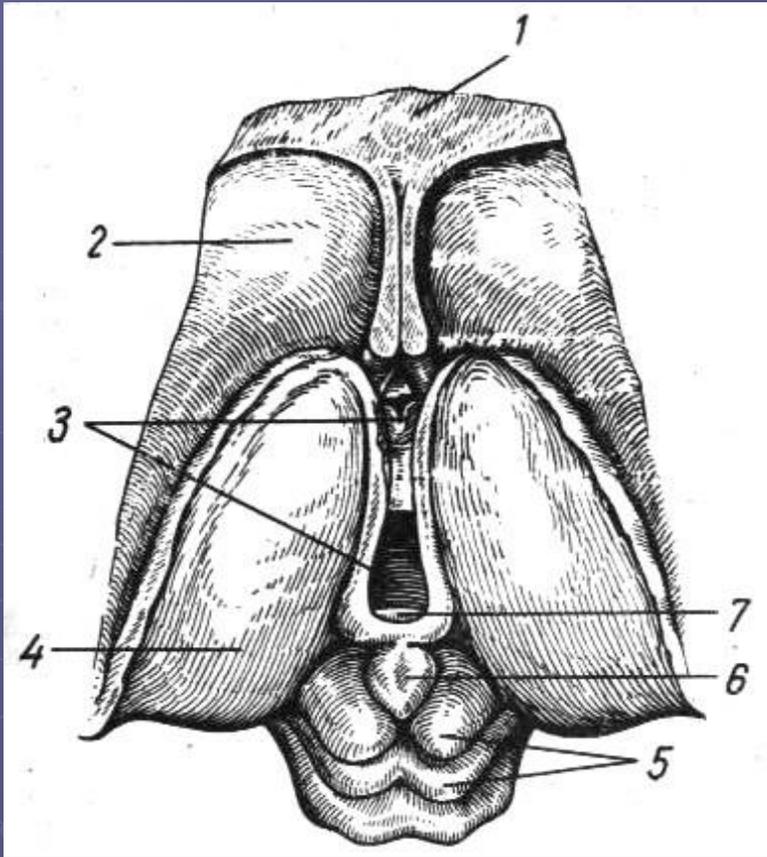


Рис. 4 – таламус, 5 – холмики
крыши среднего мозга, 6 – эпифиз

- Эпифиз, или шишковидное тело (массой до 0,25 г) находится в полости черепа над пластинкой крыши среднего мозга.
- В эпифизе образуются гормоны **мелатонин и серотонин**, которые оказывают влияние на функции щитовидной, половых желез и надпочечники. Мелатонин вызывает задержку полового развития, а у взрослых женщин – задержку менструального цикла; уменьшает отложение меланина в коже. Серотонин регулирует сон и бодрствование («биологические часы»). Секреция этих гормонов зависит от времени суток: на свету вырабатывается серотонин, а в темноте – мелатонин.
- Интенсивные спортивные занятия в детском возрасте приводят к значительной задержке полового развития, особенно у девочек.

ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА

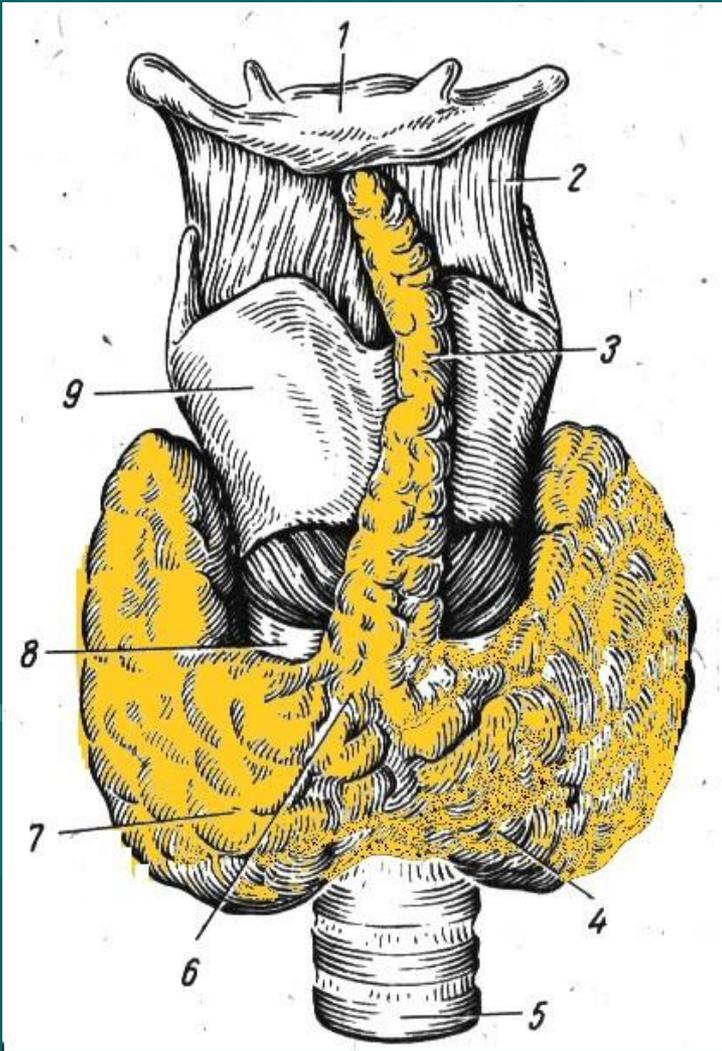


Рис. 3,6-перешеек, 4-левая доля, 7-правая доля, 9 –щитовидный хрящ.

- Щитовидная железа является самой крупной эндокринной железой. Весит она 30-50 г и состоит из железистых фолликулов, наполненных полужидким коллоидом. Железа богато снабжена кровеносными сосудами, за один час через нее протекает 5-6 л крови.
- Железа находится на переднем отделе шеи и прижата к щитовидному хрящу гортани. В железе различают **правую, левую доли и перешеек**.
- Ткани железы содержат **йод**, который входит в состав гормонов этой железы: **тироксина и трийодтиронина**. Эти гормоны оказывают влияние на различные виды обмена веществ (усиливают энергетический и белковый обмены), развитие и деятельность нервной системы.

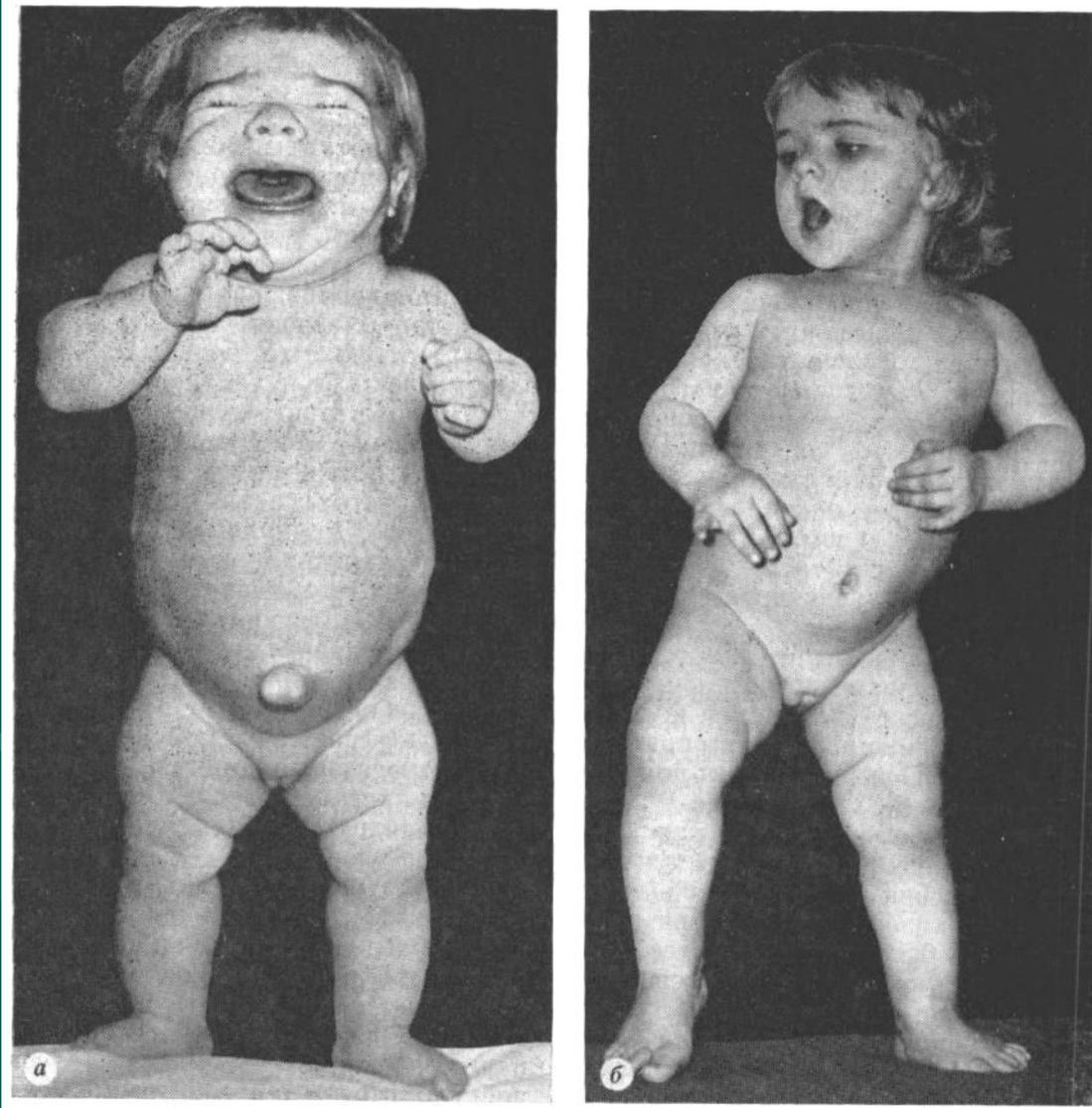
Гипотиреоз (гипофункция щитовидной железы)



Удаление щитовидной железы у молодых животных приводит к задержке развития и полового созревания (рис.1. Щенки одного возраста; 2. Кретины)

Недостаточная функция железы у человека в детском возрасте приводит к развитию **кретинизма**. У больных отмечается задержка роста и полового развития, нарушения пропорции тела, значительная отсталость психики. У них часто открыт рот с высунутым языком.

Микседема у детей



- Тяжелая форма гипотиреоза называется **микседема**. При врожденной микседеме – дети вялые, лицо широкое, язык выступает из рта, кожа сухая, желтоватого цвета; значительная задержка развития.

Рис. Врожденная микседема, б-я К. 3 года: а – до лечения, - после лечения.

Тиреотоксикоз, или базедова болезнь



Рис. Прогрессирующая офтальмопатия при тиреотоксикозе, б-я С., 50 лет.

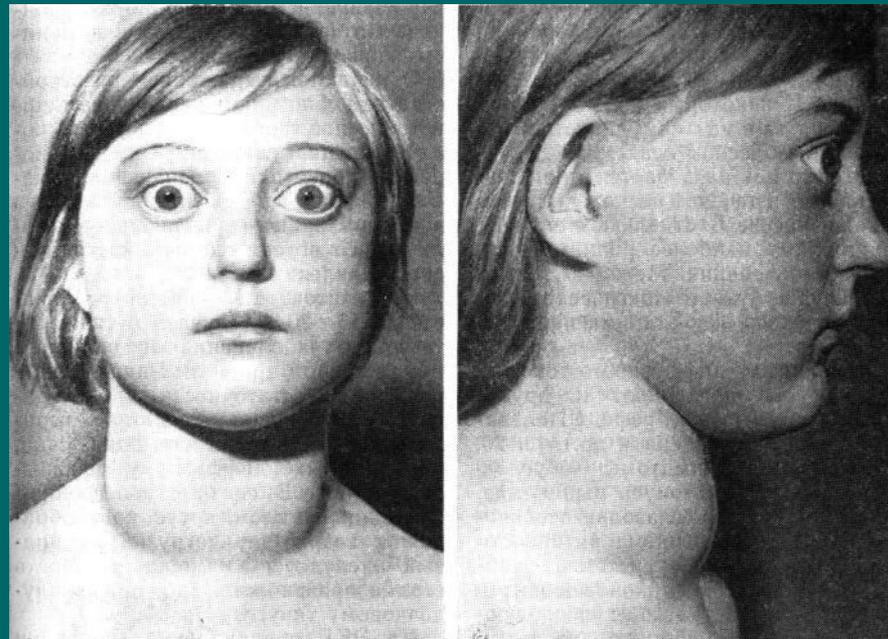


Рис. Диффузный токсический зоб IV степени, б-я Б., 15 лет.

В основе болезни лежит гиперфункция железы и ее гипертрофия. Заболевание чаще встречается у женщин в возрасте 20-50 лет. Очень редко болеют дети.

Несмотря на сильное разрастание железы, функция ее снижена из-за малого поступления йода в организм. Заболевание распространено в тех районах, где почва и вода бедны йодом (отсюда и другое название болезни – **эндемический зоб**).



- Сестра Р. – здоровая (слева) и больная тиреотоксикозом (справа)

С профилактической целью в эндемических районах к поваренной соли или питьевой воде добавляют йодистый калий.