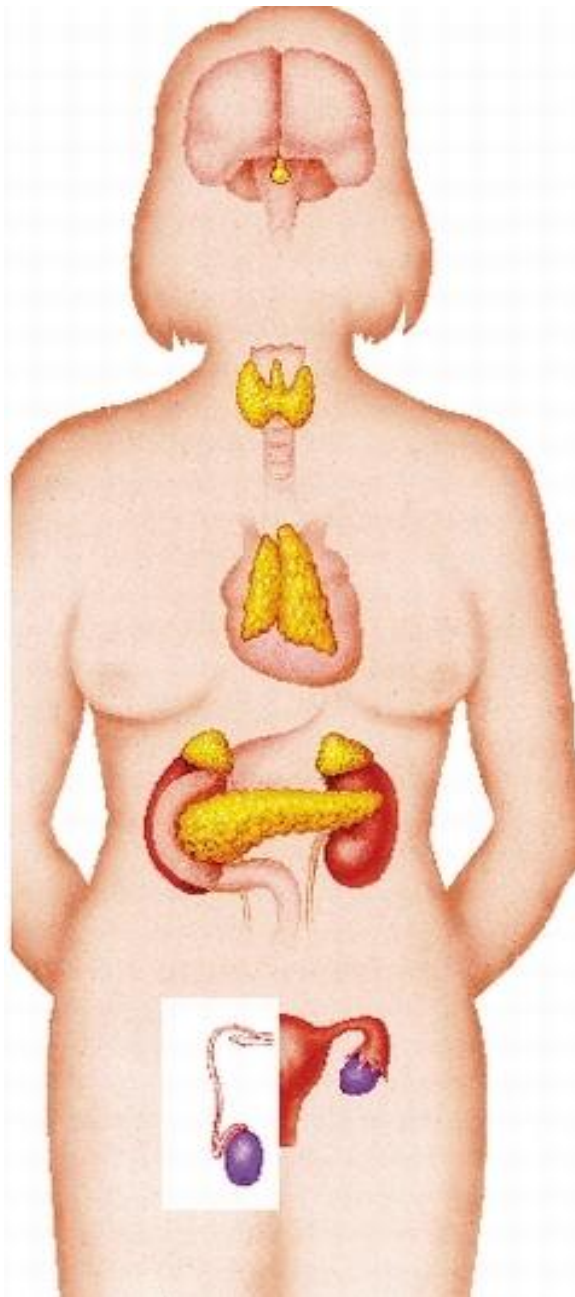


Процессы жизнеобеспечения в организме человека контролируются нервной системой и эндокринными железами железами.



## Эндокринные железы (железы внутренней секреции)

Координация работы органов с помощью биологически активных веществ – гормонов, синтезируемых эндокринными железами

К железам, выделяющим секреты только в кровь относятся *эпифиз, гипофиз, щитовидная, щитовидные железы, вилочковая железа (тимус), надпочечники.*

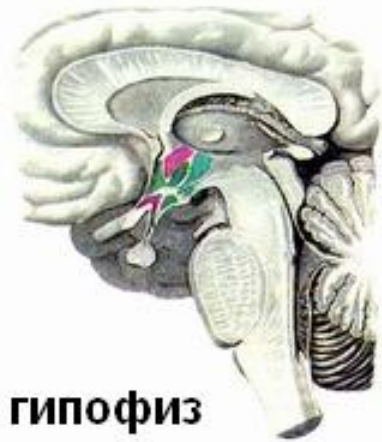
Кроме них есть железы смешанной секреции — *поджелудочная и половые.*

## *Свойства гормонов*

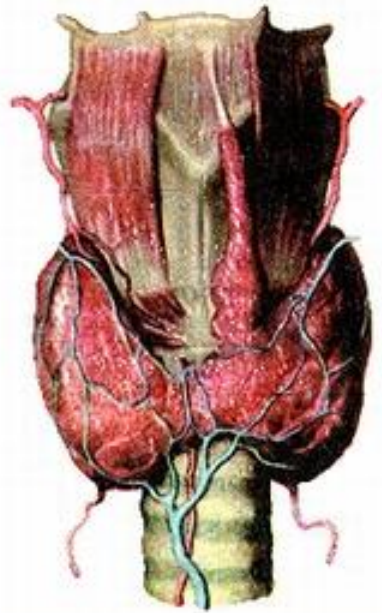
- Обладают специфичностью, т.е. влияют на строго определенные клетки, ткани или органы
- Активны, действуют даже в малых количествах
- Быстро разрушаются, поэтому должны поступать в кровь постоянно
- Обладают дистанционным действием
- Образуются в малых количествах

# Виды желез

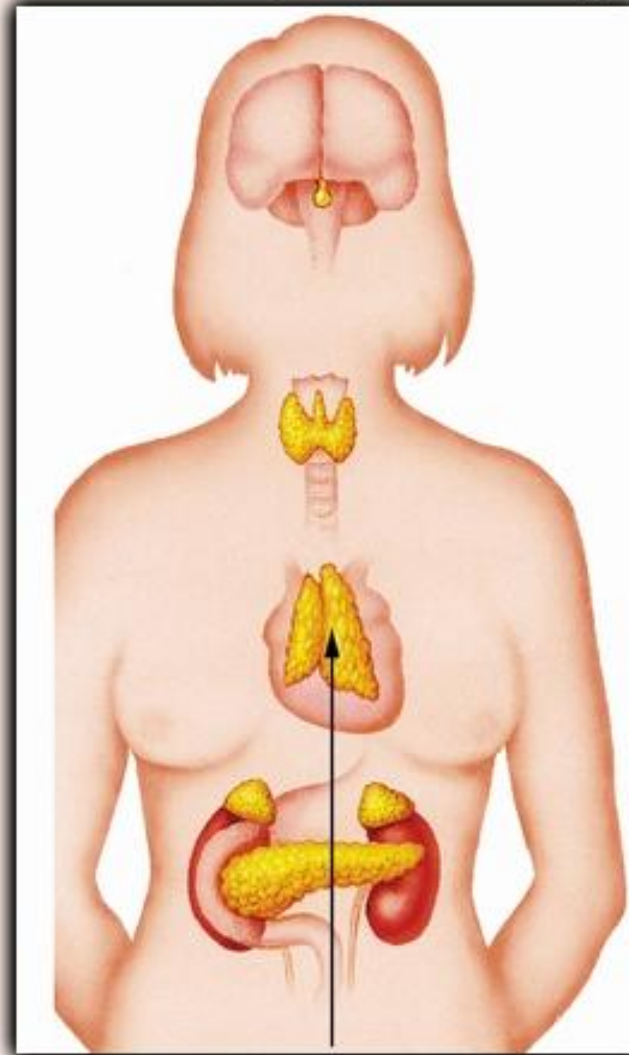
## Железы внутренней секреции



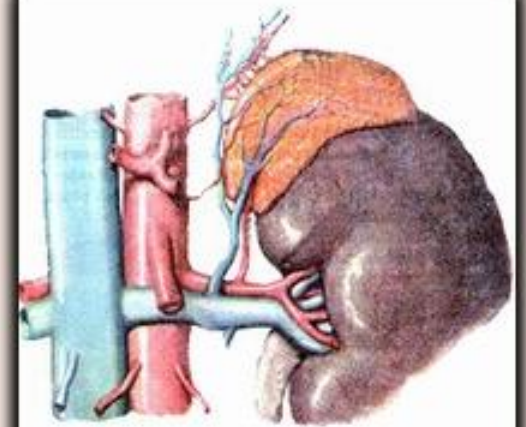
гипофиз



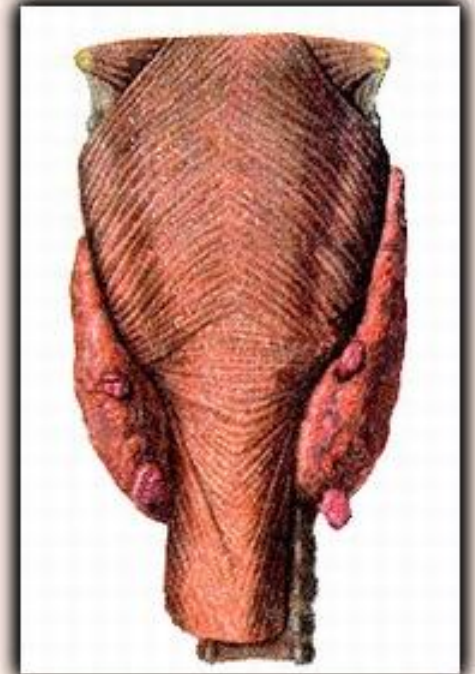
щитовидная железа



вилочковая железа



надпочечники



околощитовидная железа

## Гипоталамус

- орган головного мозга, расположенный в основании черепа над гипофизом. дает команду гипофизу по выработке и распределению гормонов в нужном количестве и в нужное время.
- Гипофиз же, несмотря на свой крохотный размер (его вес – всего 0,5г), образует около 30 видов гормонов



щитовидная  
железа  
вырабатывает  
свой гормон

контролирует  
рост тела

стимулирует  
надпочечник

контролирует  
водный  
баланс

контролирует  
выделение  
половых  
гормонов

контролирует  
начало  
родовой  
деятельности

контролирует  
начало  
родовой  
деятельности

## Действие гормонов гипофиза на организм

Регулирует деятельность большинства  
желез внутренней секреции

Передняя доля гипофиза выделяет  
Гормоны, стимулирующие:  
**соматотропин** - рост тела,  
**меланостимулирующий** - пигмента-  
цию кожи,  
обмен веществ, развитие половых  
клеток, секрецию молока

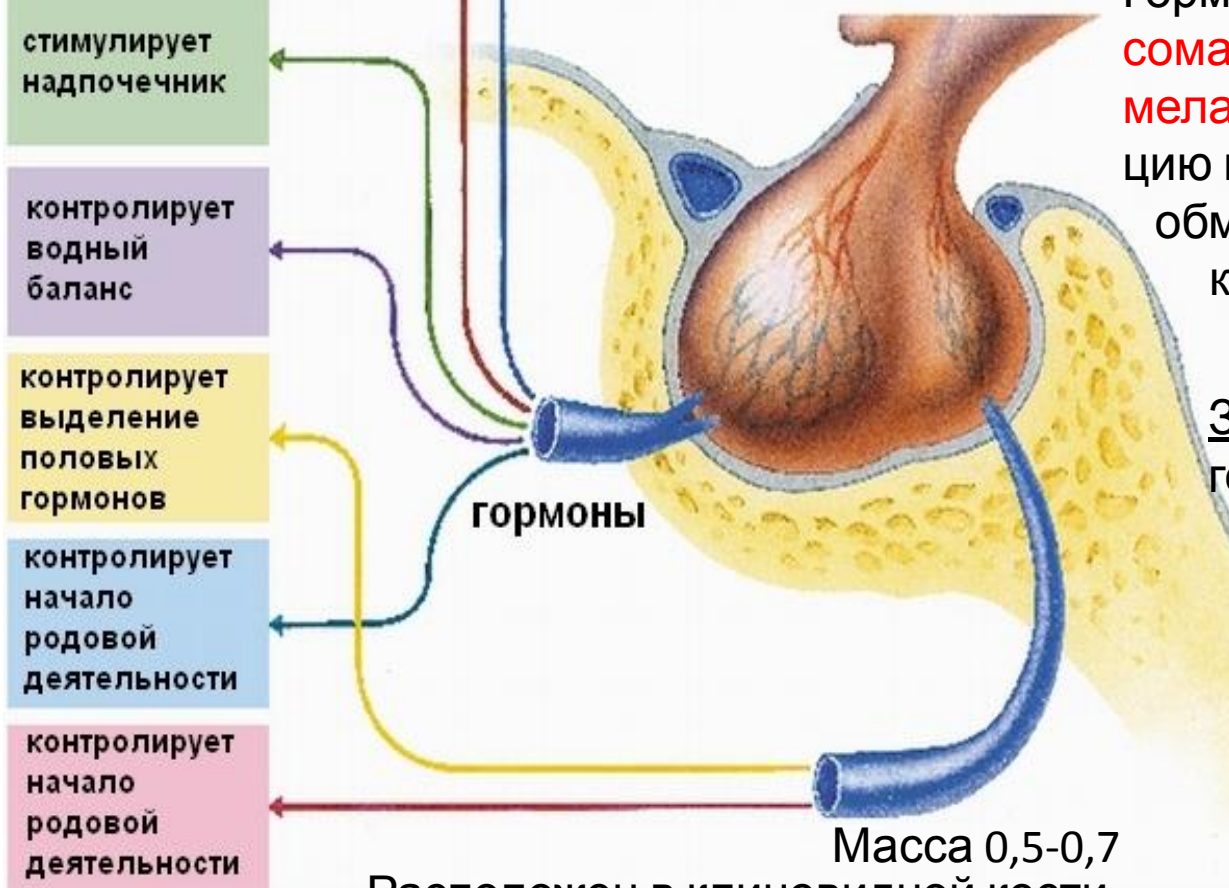
Задняя доля выделяет  
гормоны:

определяющие уровень  
кровяного давления,  
**Окситоцин** - сократимость  
матки во время родов ,

гормоны

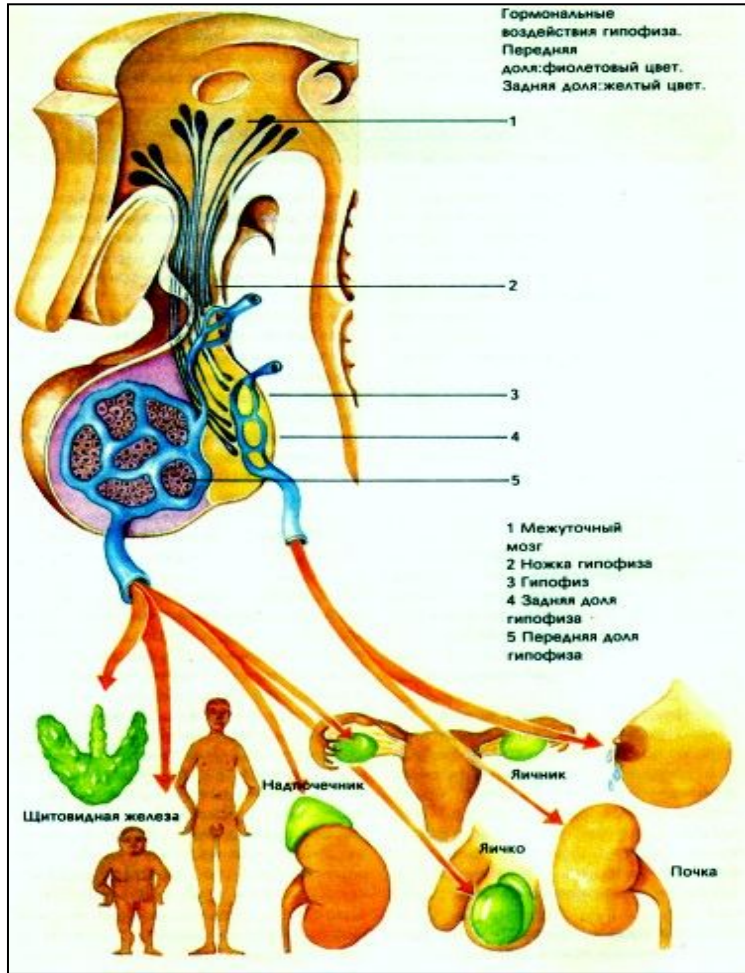
Масса 0,5-0,7

Расположен в клиновидной кости  
черепа



# Гипоталамо-гипофизарная система

## Гипофиз



### 1. Гормон роста —

Недостаток этого гормона в детском возрасте тормозит рост, развивается заболевание *карликовость*, рост не превышает 130 см. Избыток гормона приводит к *гигантизму*, рост достигает 2,5 м и более. Если гормона вырабатывается больше нормы у взрослого человека, развивается *акромегалия* — при этом увеличиваются размеры ног, рук, лица.

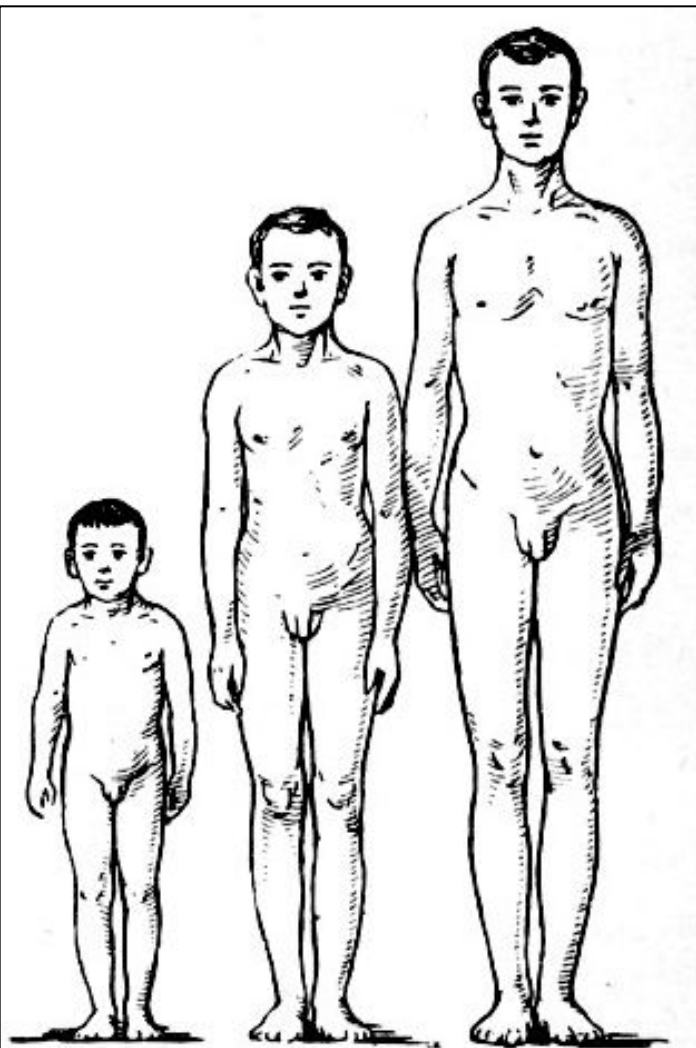
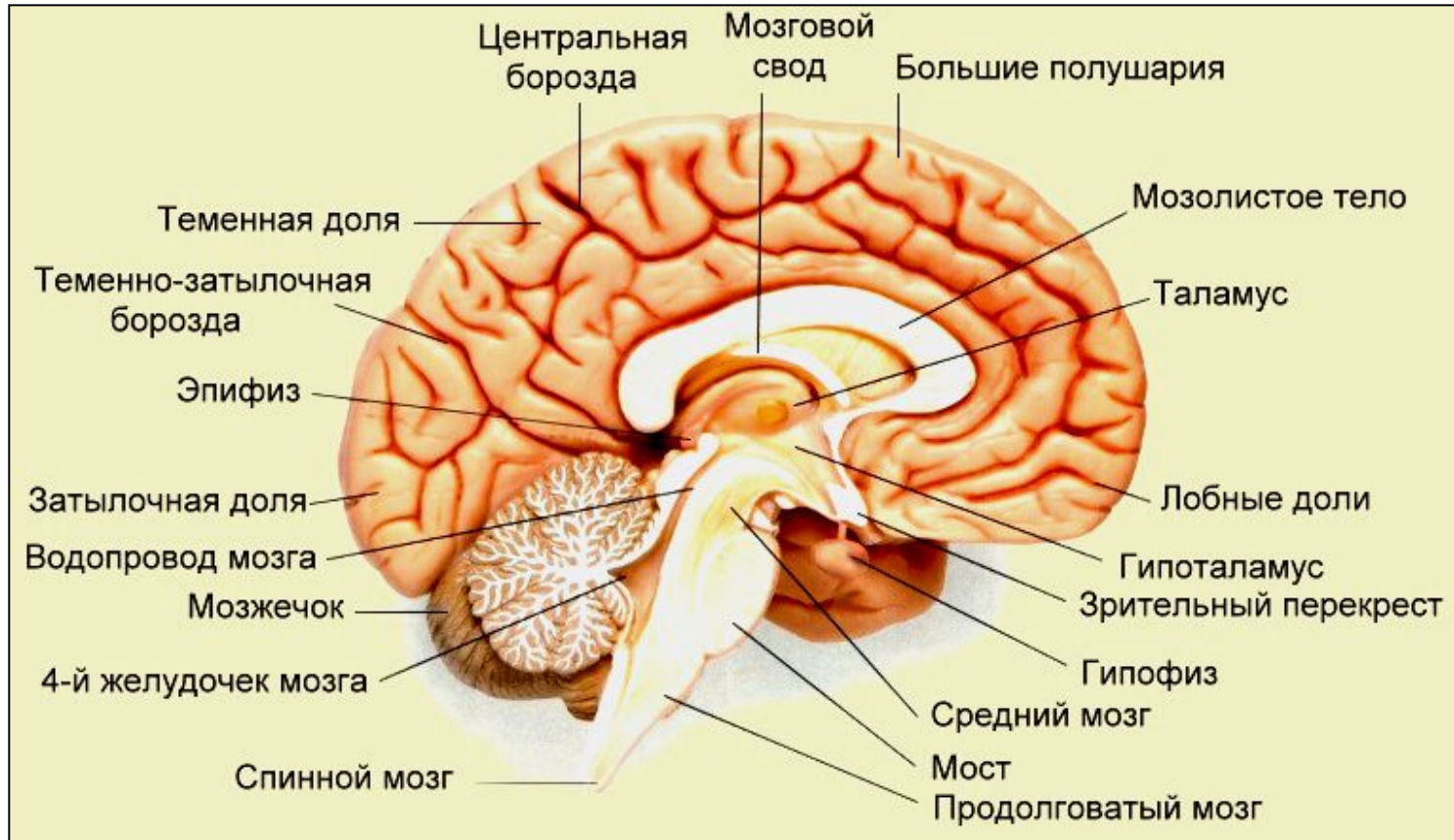


Рис. 68. Нарушения роста гипофизарного происхождения (по Шерешевскому). Слева — гипофизарный карлик 14 лет (рост 100 см); посредине — здоровый мальчик 14 лет; справа — больной гипофизарным гигантизмом 13 лет 10 месяцев (рост 186,8 см)

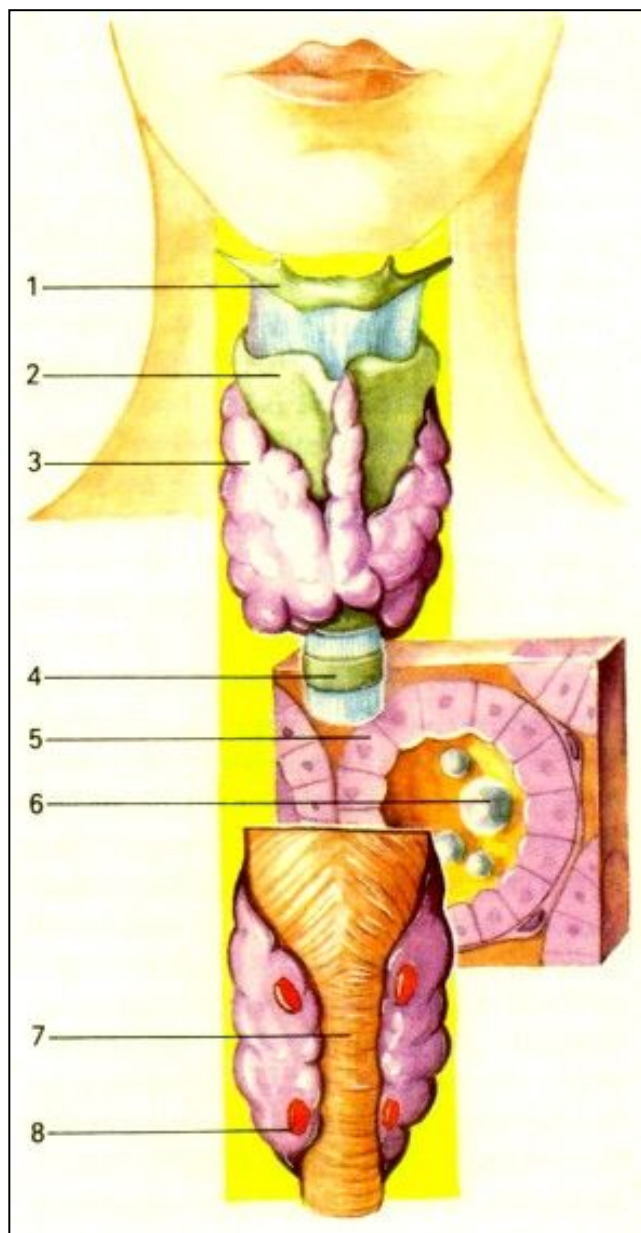


Рис. 67. Акромегалия у 62-летней женщины (по Иоресу)

## Железы внутренней секреции: эпифиз



**Эпифиз (шишковидная железа)** секретирует **мелатонин**, который влияя на гипоталамус и гипофиз, **блокирует образование половых гормонов**. Секреция мелатонина тормозится увеличением светового дня, поэтому весной происходит увеличение размеров половых желез и половых гормонов у птиц и млекопитающих с сезонным развитием



## Щитовидная железа

Масса 30-40 г, состоит из двух долей, соединенных перешейком

выделяет **тироксин** и **трийодтиронин**, которые обеспечивают рост, умственное и физическое развитие, выработку энергии, синтез белков, окислительные процессы в клетках.

**Паращитовидные** (околощитовидные) железы регулируют обмен солей кальция и фосфора, рост костей, зубов, активность нервной системы. При недостатке: мышечная слабость, кальций в виде камней откладывается в почках и других органах. При избытке: разрушается костная ткань, кальций выводится в кровь

## Щитовидная железа, паращитовидные железы



При **гипофункции** у человека развивается **микседема** — заболевание, при котором окислительные процессы протекают замедленно, сопровождается слабой работой сердца, отечностью, пониженной температурой.

При **гиперфункции** возникает **базедова болезнь**, при которой усиливается обмен веществ, повышается температура, больной худеет, развивается пучеглазие.

Избыток гормонов усиливает возбудимость нервной системы, повышает эмоциональность. При тяжелой форме прибегают к удалению (резекции) части железы.

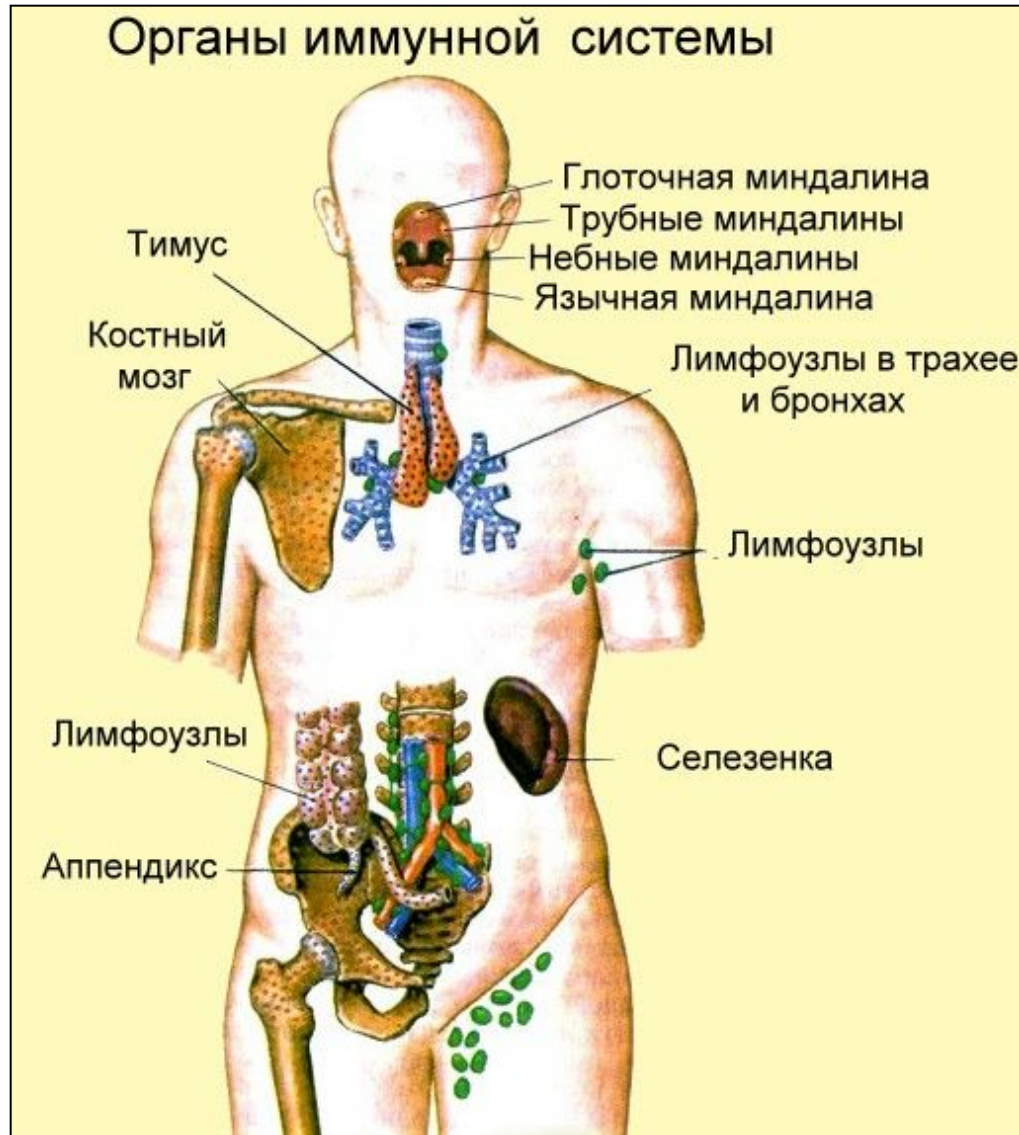
# Надпочечники



При недостаточной деятельности коры надпочечников развивается **«бронзовая болезнь»**, характерными признаками которой являются бронзовый оттенок кожи, мышечная слабость, повышенная утомляемость, похудение.

**Мозговое вещество** секретирует **адреналин** и **норадреналин**. Большое количество адреналина выделяется при сильных эмоциях — гневе, боли, страхе, во время экзаменов.

## Железы внутренней секреции: тимус

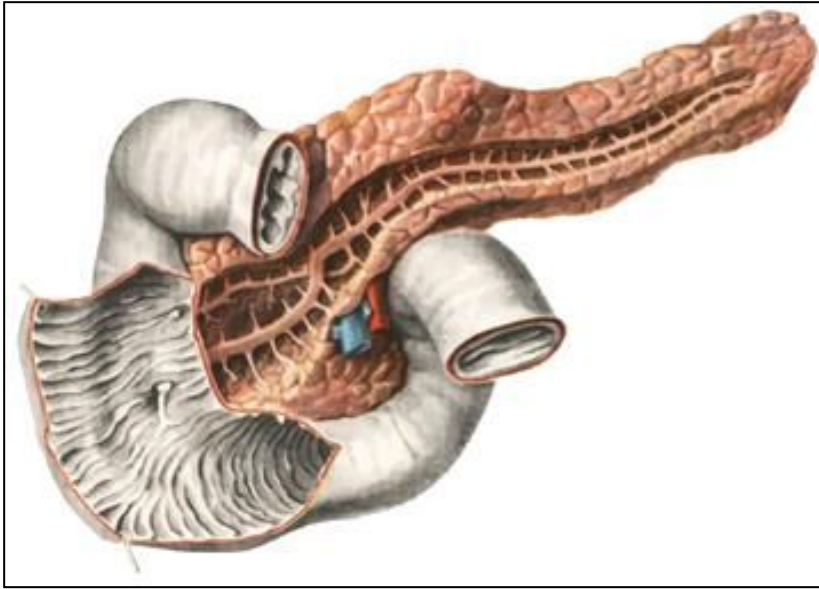


*Тимус* - парный орган, центральный орган иммунной системы

*Тимозин* регулирует углеводный и кальциевый обмен.

Особенно хорошо она развита в детстве. Гормон вилочковой железы неизвестен, но предполагается, что он участвует в созревании лимфоцитов. Установлено, что если удалить в молодом возрасте зобную железу, то начнут размягчаться кости

## Железы смешанной секреции: поджелудочная железа

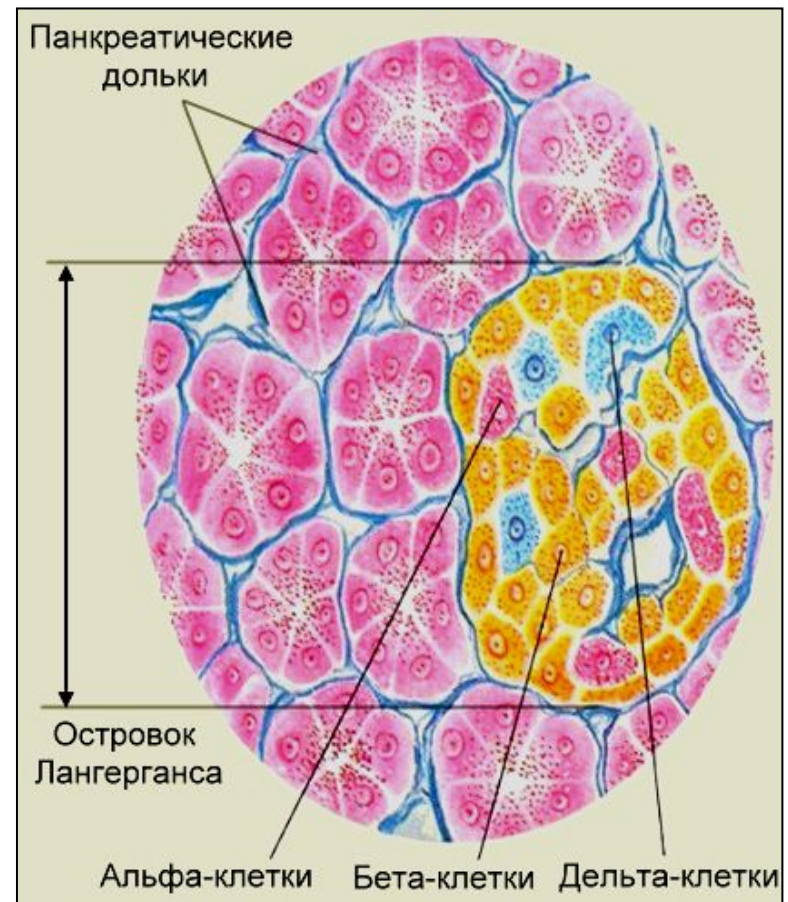


Две группы клеток:  
одни вырабатывают фермент,  
другие – гормон.  
Это железа смешанной секреции

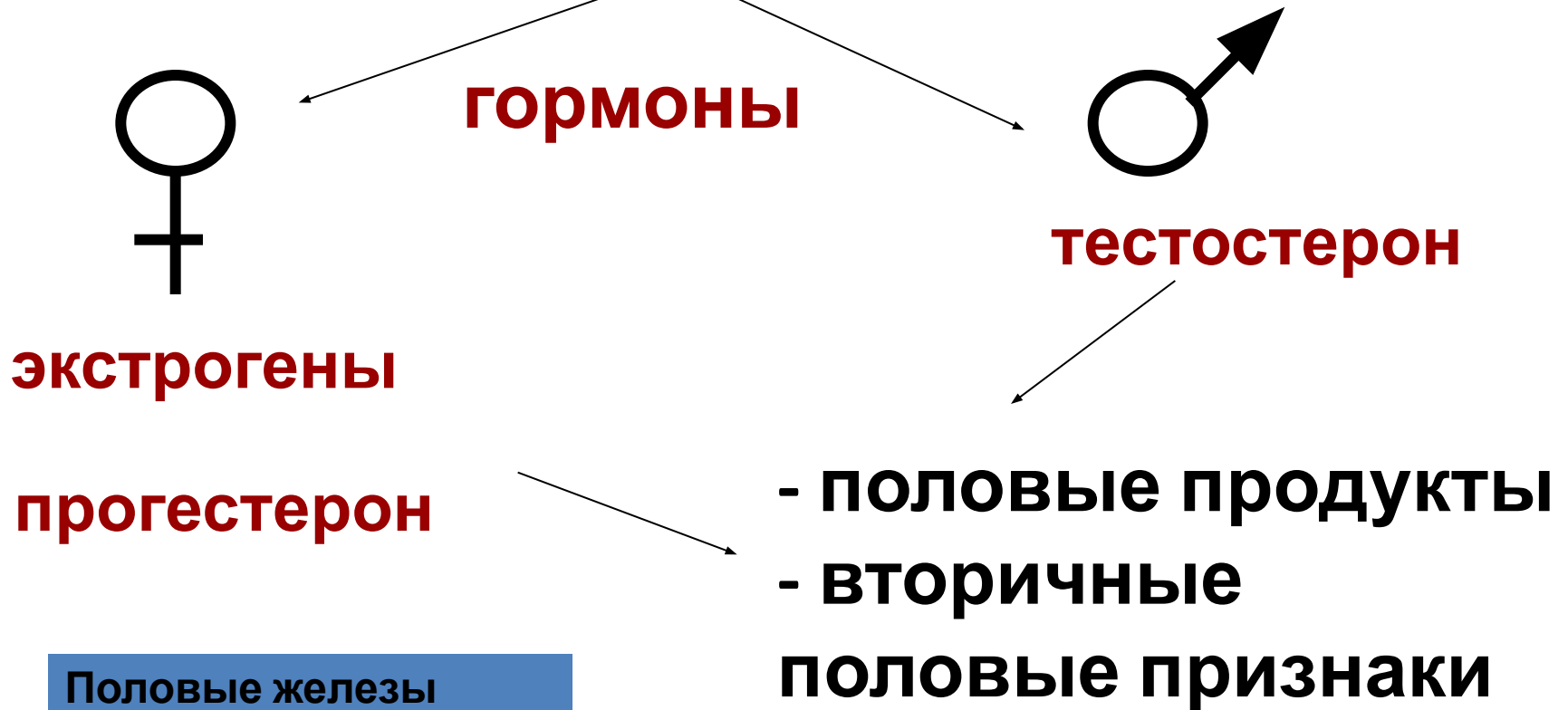
Гормоны: **инсулин**  
**глюкагон**

**Регулируют углеводный  
обмен, помогают клеткам,  
усвоить глюкозу**

Недостаточное количество инсулина  
приводит к *сахарному диабету*.



# Половые железы



# *сравнение*

| Нервная регуляция                                                                                                                                                                                                                      | Гуморальная регуляция                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Посылает свои импульсы по проводам, точно к определенным органам, быстро изменяя их работу                                                                                                                                             | Гормоны поступая в кровь достигают цели медленнее, но охватывают сразу больше органов и тканей |
| Импульсы, поступающие из нервной системы в железы эндокринной системы, позволяют с помощью гормонов объединить органы, которые участвуют в этой деятельности, и на время затормозить те процессы, которые в данный момент менее важны. |                                                                                                |

1. Установите соответствие между железой и выделяемым гормоном. Ответ оформите в виде таблицы.

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1. Норадреналин  | А. Щитовидная    |
| 2. Тироксин      | Б. Поджелудочная |
| 3. Инсулин       | В. Надпочечники  |
| 4. Адреналин     |                  |
| 5. Трийодтиронин |                  |
| 6. Гликогон      |                  |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|   |   |   |   |   |   |

2. Установите соответствие между железами и видом секреции. Ответ оформите в виде таблицы.

- |    |               |               |
|----|---------------|---------------|
| 1. | Надпочечники  | А. Смешанная  |
| 2. | Гипофиз       | Б. Внешняя    |
| 3. | Эпифиз        | В. Внутренняя |
| 4. | Потовая       |               |
| 5. | Поджелудочная |               |
| 6. | Сальная       |               |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|   |   |   |   |   |   |