

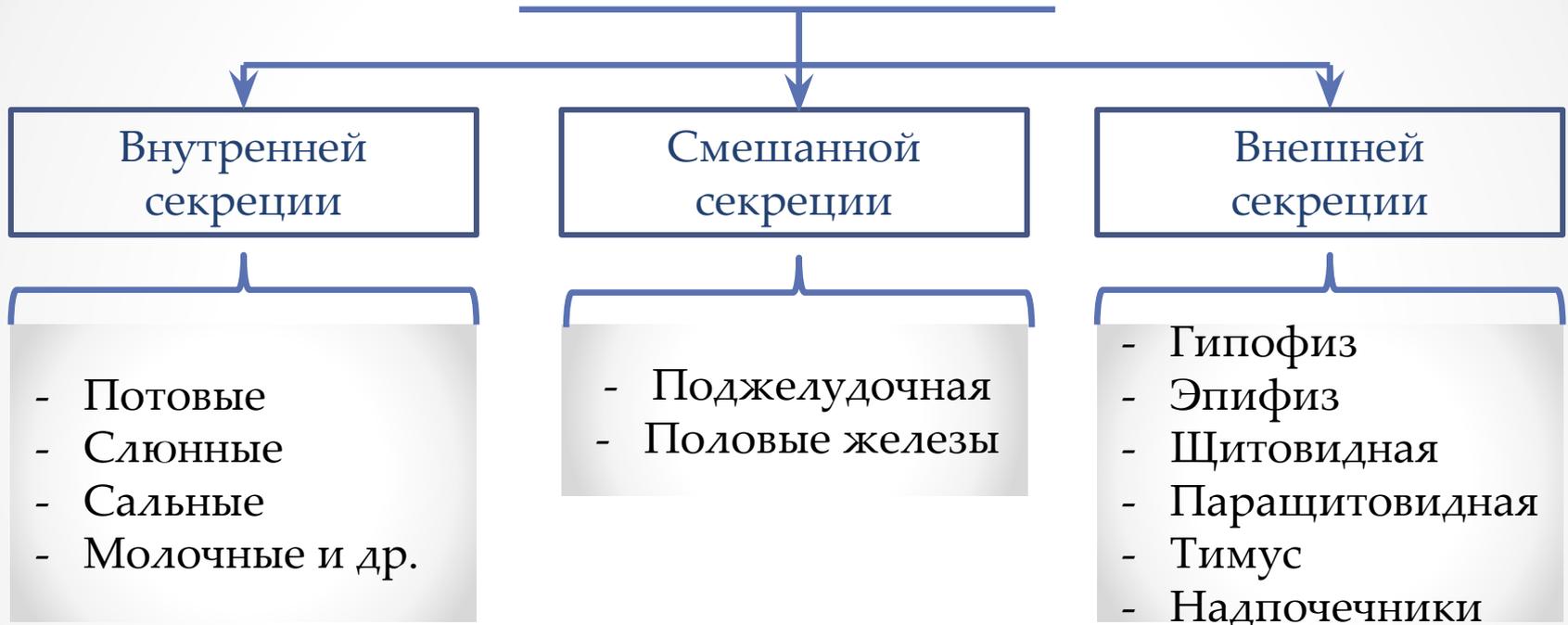
# Эндокринная система

Тема: железы внешней,  
внутренней и  
смешанной секреции.

**Цели урока:** сформировать новые анатомо-физиологические понятия о железах внутренней секреции, внешней секреции, гормонах, их свойствах и значении в жизнедеятельности организма.

Определить роль гормонов гипофиза, щитовидной, половых, поджелудочной желез и надпочечников в гуморальной регуляции.

# Железы



**Железы внешней секреции** выводят свои продукты (секреты) в полость какого-либо органа или наружу.

**Железы внутренней секреции** не имеют протоков. Их секреты поступают непосредственно в кровь. Они содержат вещества-регуляторы – гормоны.

**Железы смешанной секреции.** Часть их клеток выделяет непосредственно в кровь гормоны, другая часть – в протоки или наружу- вещества, характерные для желез внешней секреции.

Эпифиз

Гипофиз

Щитовидная  
железа

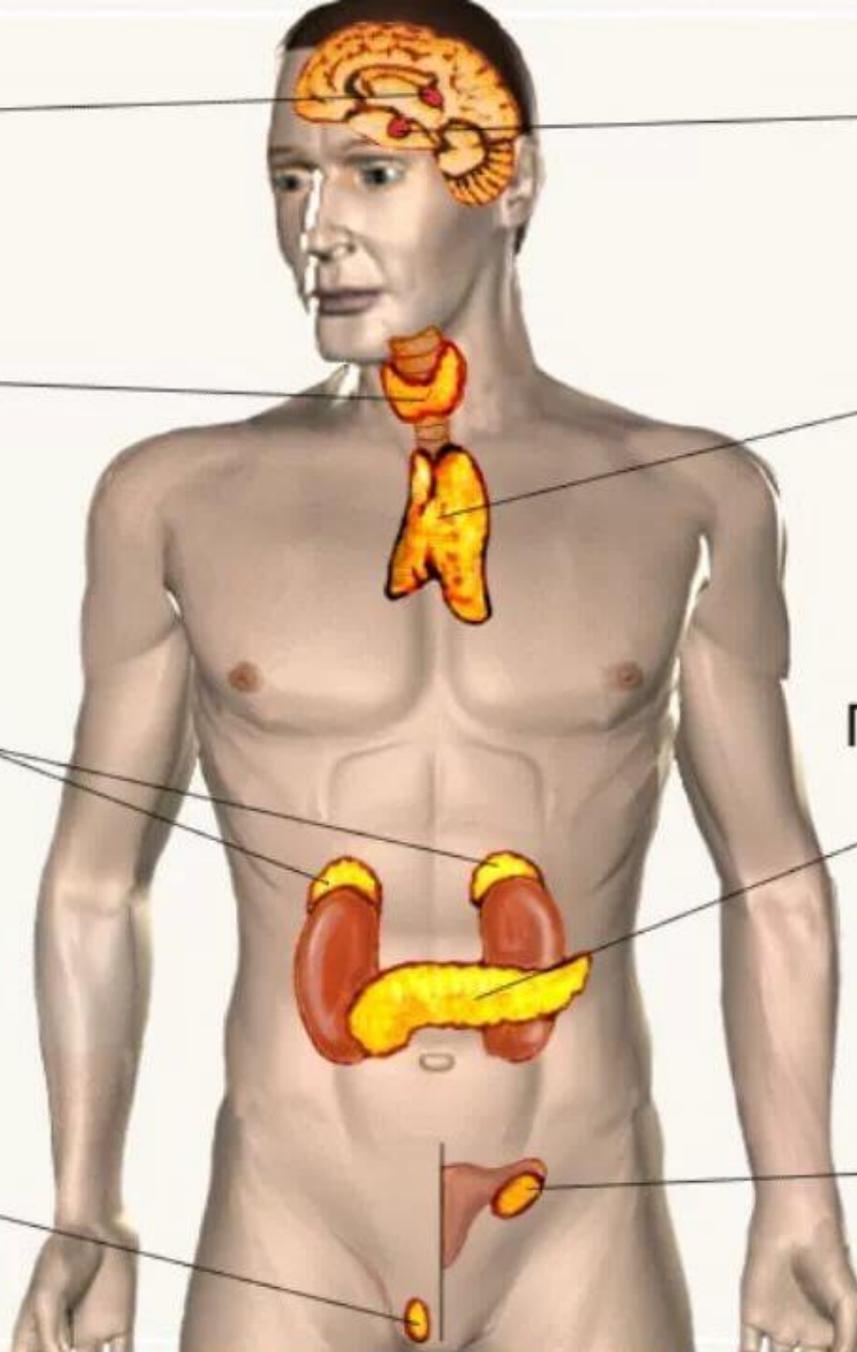
Вилочковая  
железа

Надпочечники

Поджелудочная  
железа

Мужские  
половые  
железы

Женские  
половые  
железы



Эндокринные железы.

## Железы внутренней секреции

### Гипофиз

Передняя доля производит гормон роста-соматотропин и гормоны, влияющие на работу щитовидной железы, надпочечников и половых желез. Эта железа внутренней секреции напрямую связана с мозгом. Ее гормоны усиливают синтез белков в клетках. В результате клетки быстрее растут и делятся.

Задняя доля вырабатывает вазопрессин-антидиуретический гормон, усиливает обратное всасывание мочи и окситоцин-гормон, сокращающий стенки матки.

### Гипофиз



Если гипофиз в детстве выделяет недостаточно гормонов роста, человек остается лилипутом. При избыточном выделении гормона роста человек становится гигантом. Гиперфункция гормона роста у взрослого человека приводит к акромегалии, к увеличению выступающих частей тела.

## Железы внутренней секреции

ШИШКОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА  
(ПИНЕАЛЬНАЯ ЖЕЛЕЗА)  
(ЭПИФИЗ)

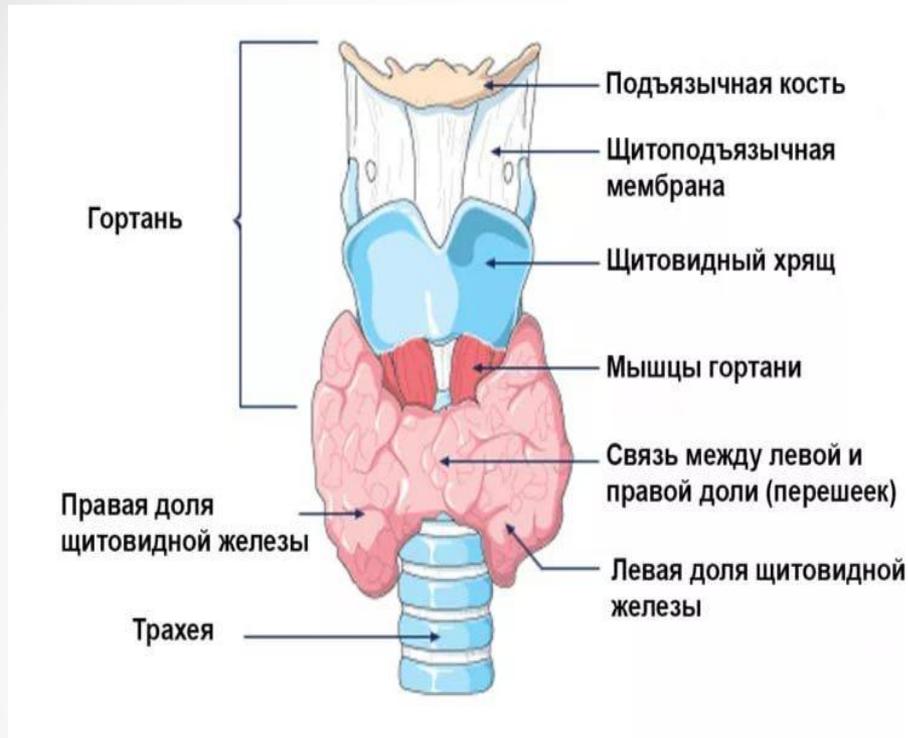


**Эпифиз** – эндокринная железа неврогенной группы, представлена небольшим шишковидным телом серовато-красноватого цвета. Снаружи эпифиз покрыт соединительнотканной капсулой, от которой внутрь железы отходят трабекулы-пластинки, разделяющие её на дольки. Вырабатывает мелатонин-гормон сна, серотонин-гормон радости.

К известным общим функциям эпифиза относят:

- Торможение выделения гормонов роста;
- Торможение полового развития;
- Торможение развития опухолей.

## Железы внутренней секреции



### Щитовидная железа

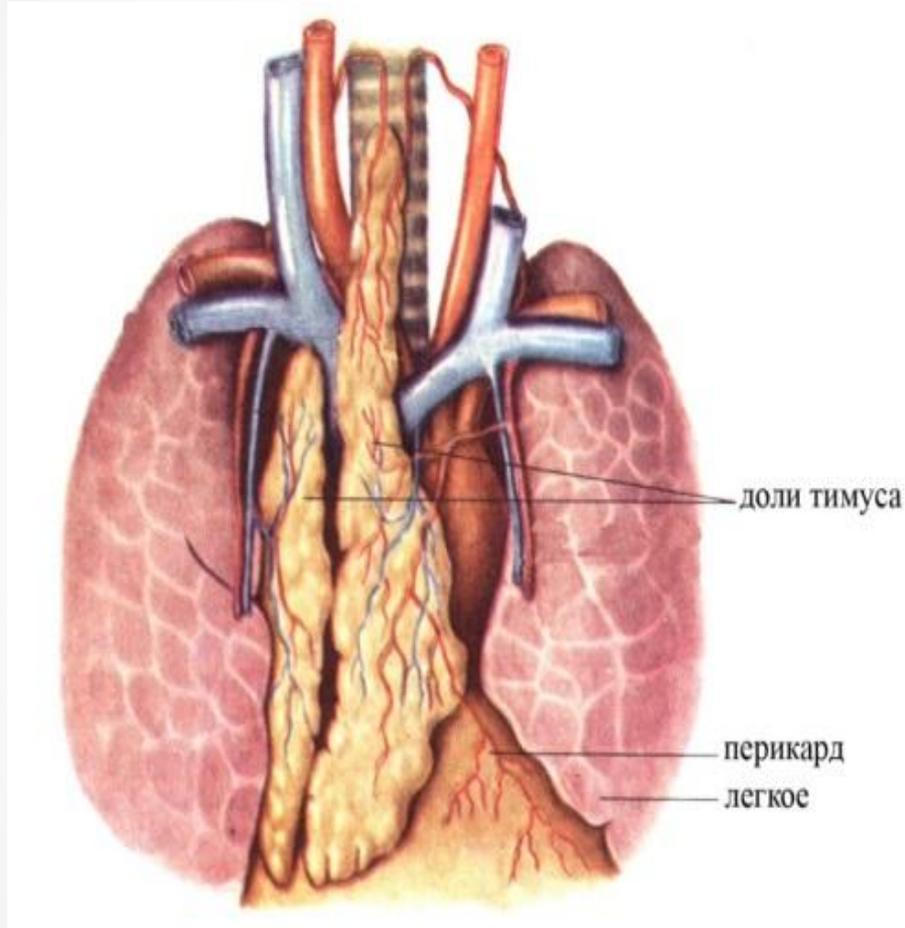
является железой внутренней секреции. Она синтезирует гормоны, которые необходимы для поддержания гомеостаза — устойчивого функционирования всего организма. Она хранит йод и вырабатывает йодосодержащие гормоны: тироксин и трийодтиронин, которые участвуют в регуляции обмена веществ, в росте отдельных клеток, а также в закладке тканей в эмбриогенезе.

При пониженной функции щитовидной железы сердце работает слабо, температура понижена. В результате этого застаивается кровь в капиллярах и венах, образуется много тканевой жидкости и возникает слизистый отек — микседема.

Недостаток гормонов щитовидной железы у детей вызывает опасную болезнь — кретинизм.

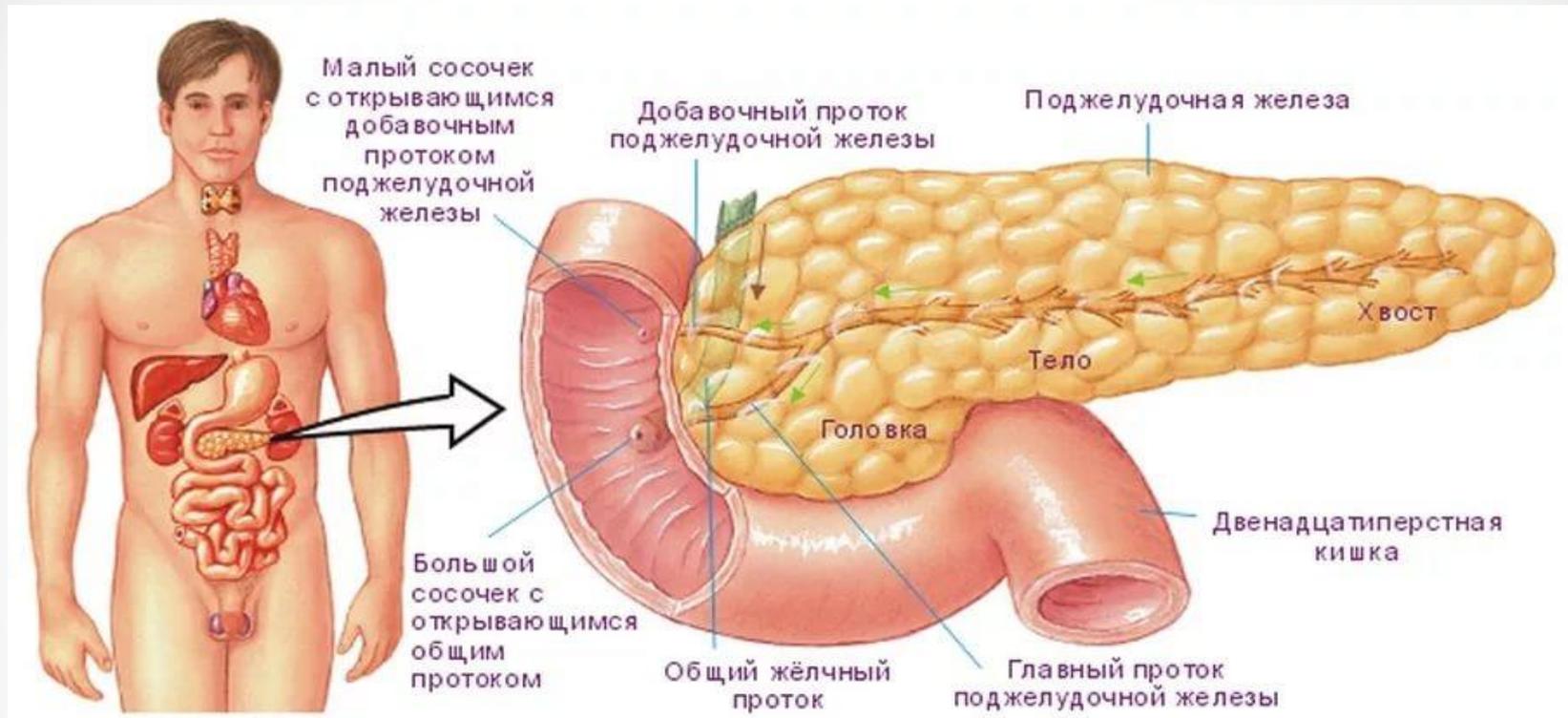
Избыток гормонов щитовидной железы приводят к появлению базедовой болезни, человек становится чрезмерно раздражительным .

## Железы внутренней секреции



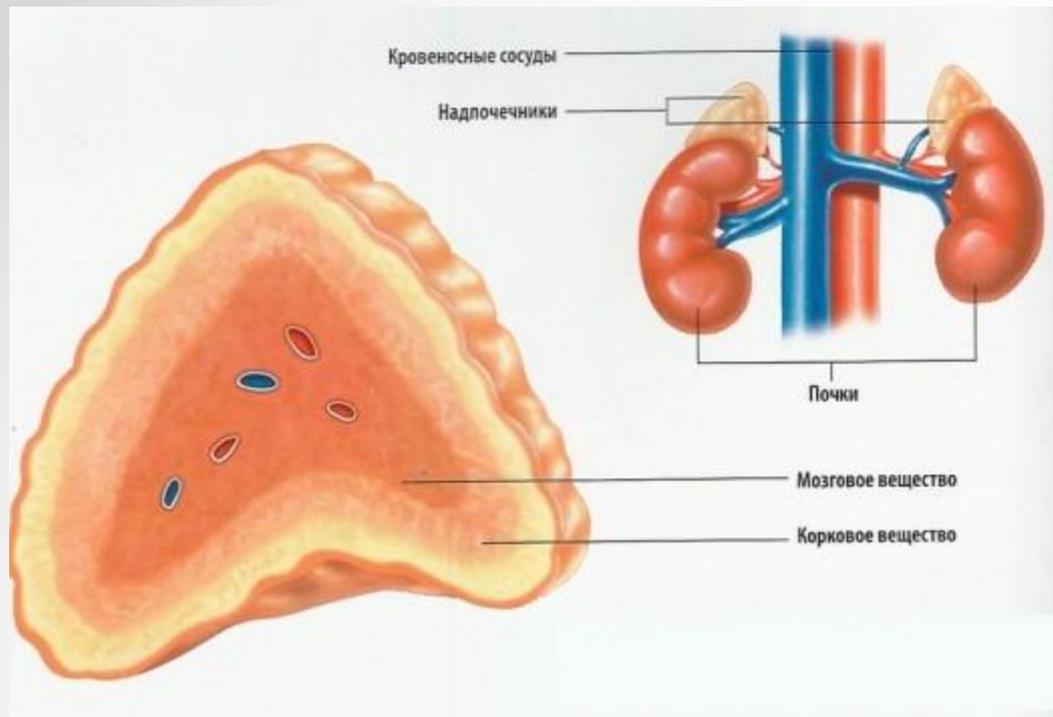
**Тимус (вилочковая железа)** помещается за грудиной и развит у новорожденных. Его гормоны влияют на иммунитет, регулируют функцию других эндокринных желез: тормозят активность щитовидной железы, задерживают половое созревание организма. У взрослых тимус атрофируется. В этой железе происходит дифференциация и размножение клеток – предшественников Т-лимфоцитов, гормон **тимозин** регулирует углеводный обмен и обмен кальция, влияет на регуляцию нервно-мышечной передачи.

## Железа смешанной секреции



**Поджелудочная железа** выделяет гормон – инсулин, понижающий уровень сахара в крови и глюкагон, повышающий уровень сахара в крови. Глюкагон избыток глюкозы пройдя внутрь клеток печени и мышечных волокон, превращает в гликоген и при необходимости гликоген превращает в глюкозу. Недостаток инсулина ведет к заболеванию, сахарному диабету.

## Железы внутренней секреции



**Надпочечники.** Строение этих желез внутренней секреции довольно сложное, снаружи располагается корковое вещество, которое выделяет гормоны глюкокортикоиды (кортизон и др.), регулирующие обмен углеводов, белков, жиров и минералокортикоиды (альдостерон), регулирующий содержание  $\text{Ca}$  и  $\text{Na}$  в крови. В середине – мозговое вещество, выделяющее два гормона: адреналин и норадреналин.

Адреналин увеличивает частоту сердечных сокращений, повышает давление, усиливает обмен веществ, усиливает превращение гликогена в глюкозу, в результате работоспособность мышц восстанавливается. Адреналин ведет к мобилизации всех сил организма.

Норадреналин называют гормоном счастья и облегчения. Данный гормон нейтрализует хорошо известный многим гормон страха, который называется адреналином. Оказываемое влияние на организм человека норадреналина заключается в расслаблении. Происходит своеобразная разрядка. Кроме этого, нормализуются важные процессы, после того как человек испытывает стресс.