

# **Гуморальная регуляция человека**

# Проблемные вопросы

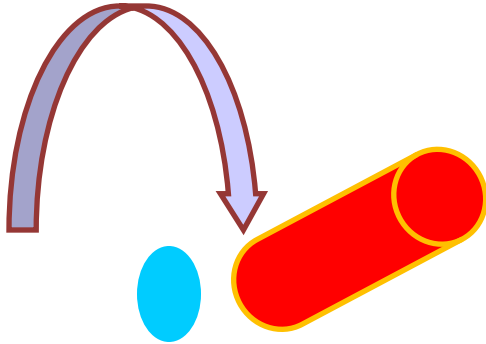
- Почему так слаженно работает наш организм?
- Чем регулируются и контролируются все процессы в организме человека?

# Гуморальная регуляция

- 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.
- К эндокринным железам относятся: гипофиз , эпифиз , щитовидная железа , паращитовидная железа , зубная железа , поджелудочная железа , надпочечники , половые железы

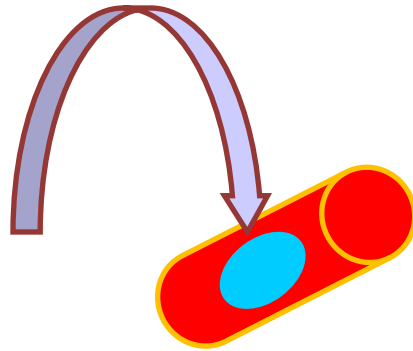
# Железы

Экзокринные (железы  
внешней секреции)



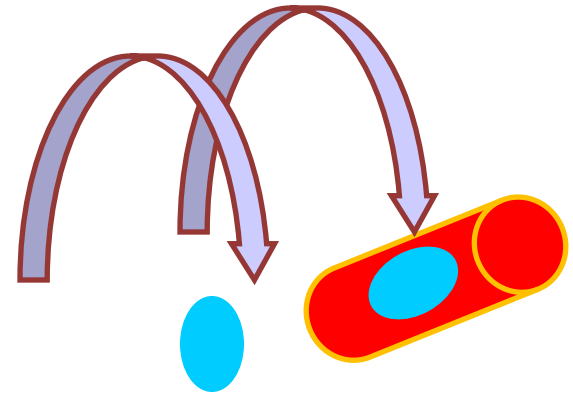
Потовые, сальные,  
млечные, слёзные,  
желудочные,  
кишечные железы

Эндокринные (железы  
внутренней секреции)

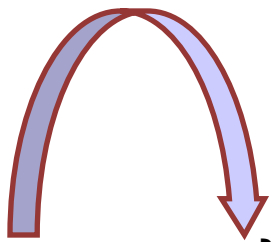


Гипофиз, эпифиз,  
надпочечники,  
щитовидная,  
вилочковая  
железы

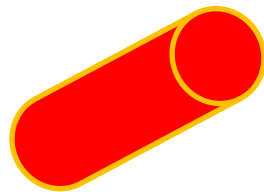
Железы смешанной  
секреции



Половые,  
поджелудочная  
железы



Железа



Кровеносный сосуд



Секрет

# Сравнительная характеристика желез

Экзокринные (железы внешней секреции)	Эндокринные (железы внутренней секреции)
Имеют выводные протоки	Не имеют выводных протоков
Секреты выводятся на поверхность тела или в полость тела, органа	Гормоны поступают в кровь
Выделяют вещества периодически	Выделяют гормоны непрерывно

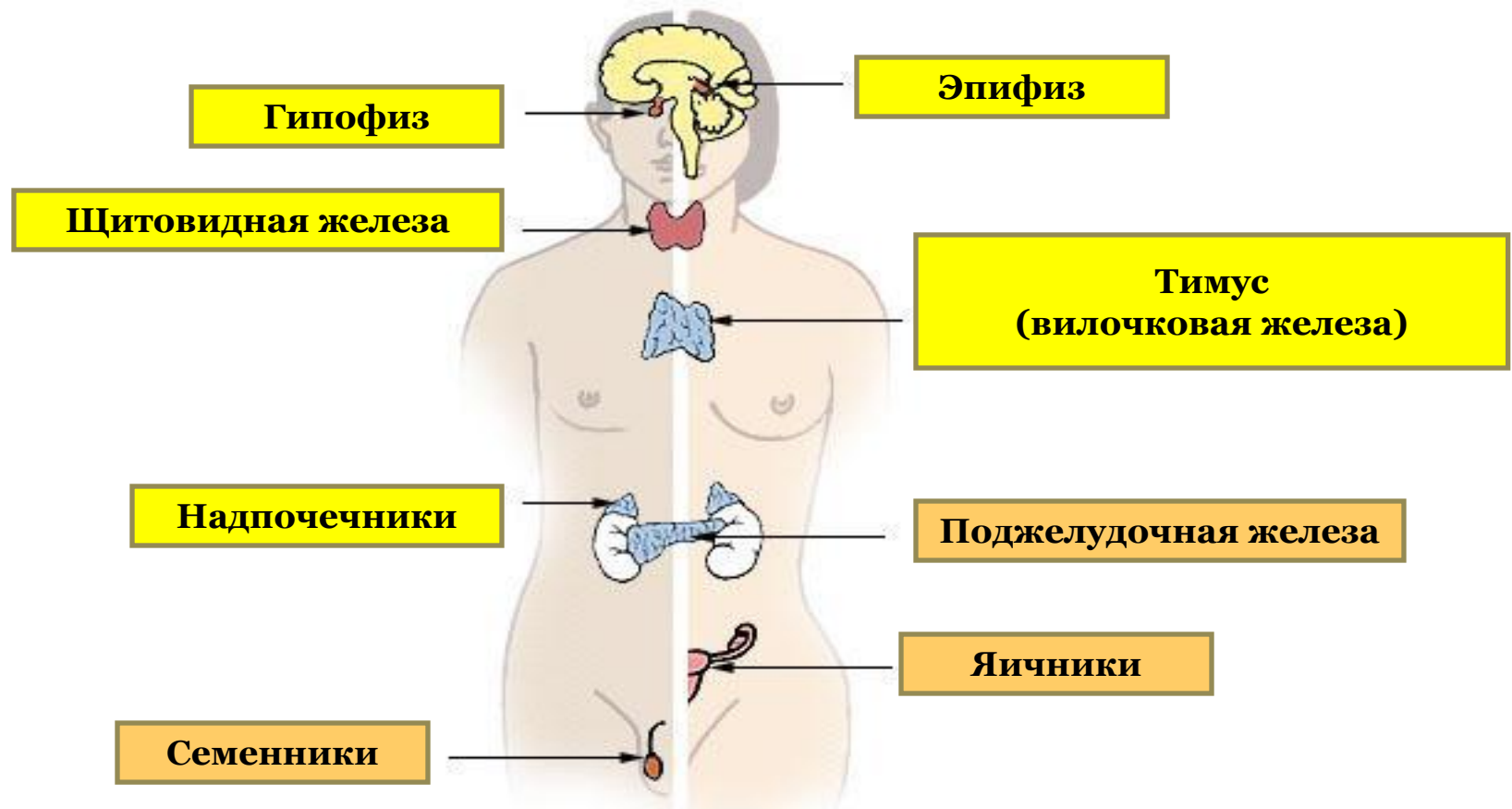
## Железы смешанной секреции



**Внешнесекреторная функция**

**Внутрисекреторная функция**

# Эндокринная система



# Свойства и функции гормонов

<b>Свойства гормонов</b>	<b>Функции гормонов</b>
<p>1. <i>Действуют на определённые органы и ткани.</i></p> <p>2. <i>Высокая биологическая активность, действие в малых количествах.</i></p> <p>3. <i>Воздействие через кровь и лимфу. Свободно проходят через стенки кровеносных сосудов.</i></p> <p>4. <i>Дистанционный характер действия.</i></p> <p>5. <i>После своего действия разрушаются.</i></p>	<p>1. <i>Обеспечивают рост и развитие организма.</i></p> <p>2. <i>Обеспечивают адаптацию.</i></p> <p>3. <i>Обеспечивают гомеостаз.</i></p> <p>4. <i>Контролируют процессы обмена веществ.</i></p>

# Железы внутренней секреции (эндокринные)

Железа	гормон	влияние	Нарушения работы желез	
			Гиперфункция	Гипофункция

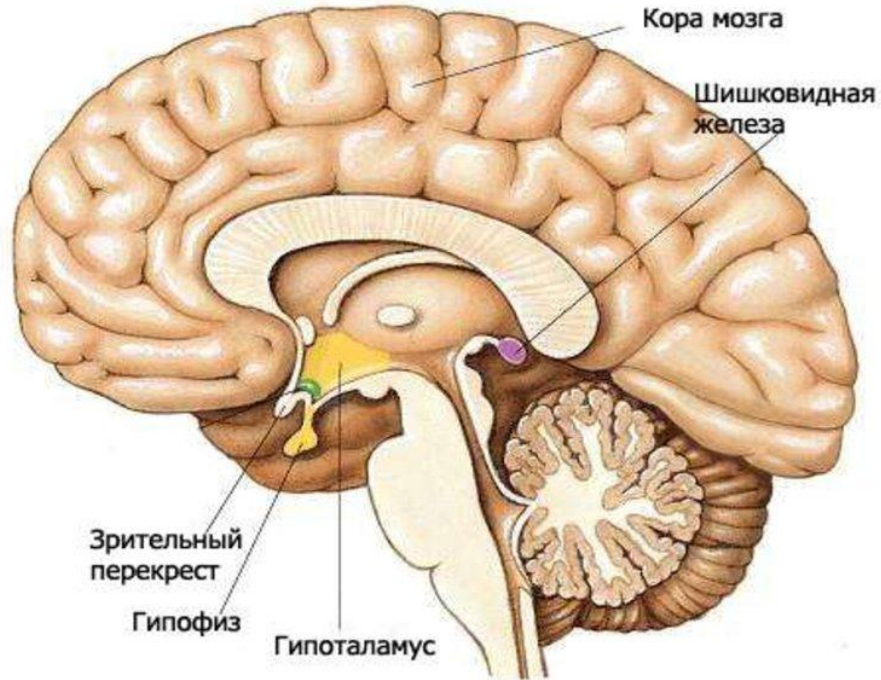
Таблицу перечертить в тетрадь, заполнить и выучить!



# Гипофиз

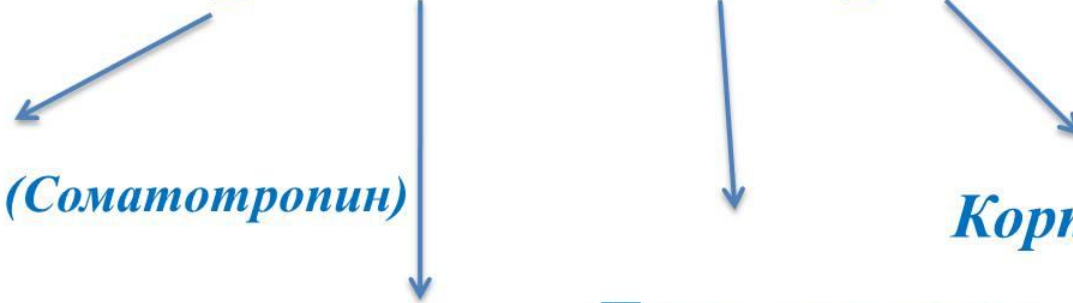


Нижняя часть промежуточного мозга-  
**Гипоталамус**

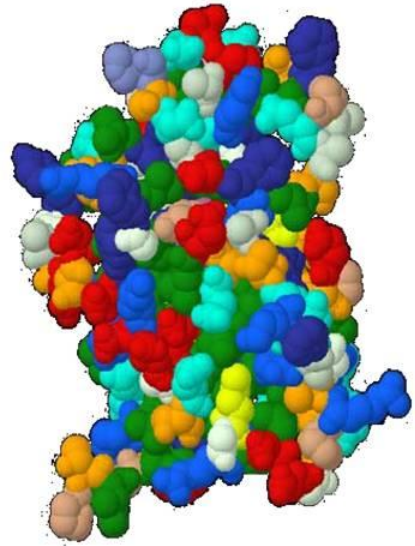


*Форма – овала. Масса - 0,5 - 0,7 г.  
Будучи анатомически единым, гипофиз делится на три доли: переднюю, промежуточную и заднюю.*

# Гормоны гипофиза

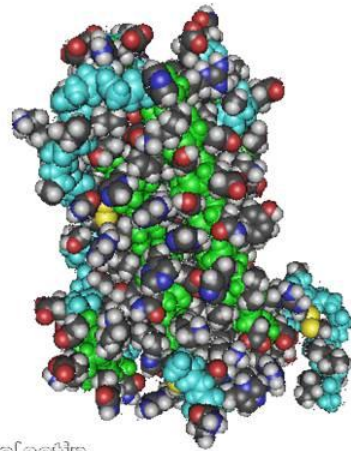


*Гормон роста (Соматотропин)*



*Управляет процессами роста и развития; стимулирует синтез белков*

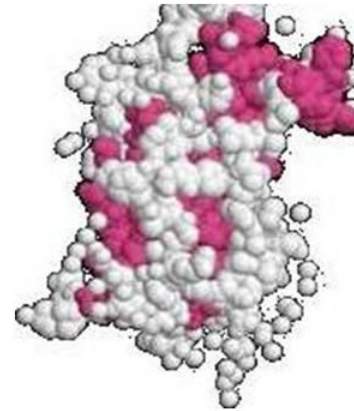
*Пролактин*



Prolactin

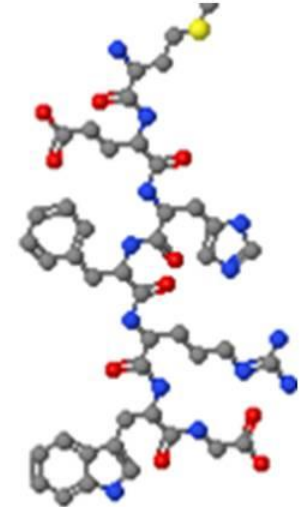
*Вызывает и поддерживает выработку молока в молочных железах*

*Тиреотропин*



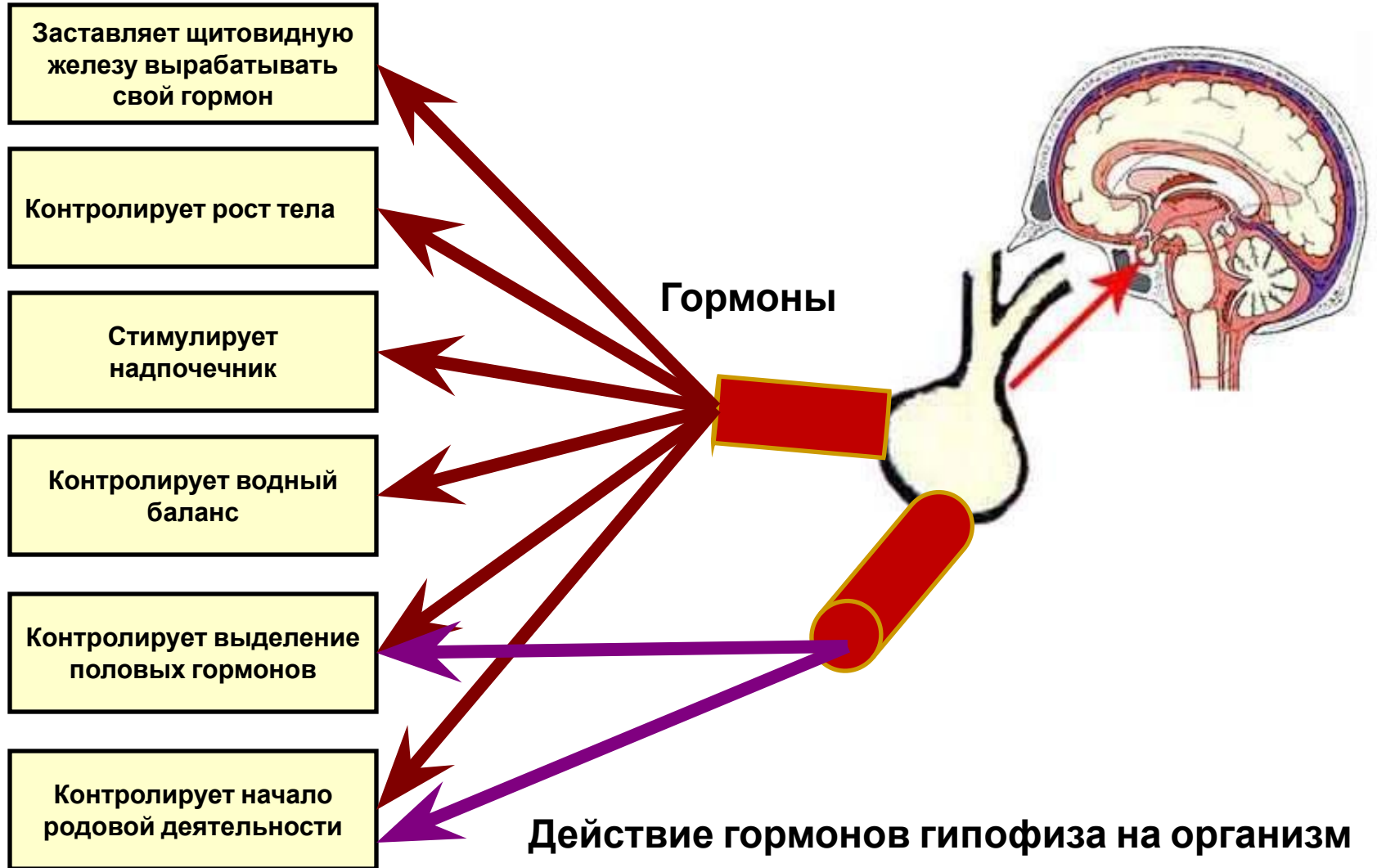
*Стимулирует выработку и секрецию гормонов щитовидной железы*

*Кортикотропин*



*Управляет секрецией гормонов коры надпочечников*

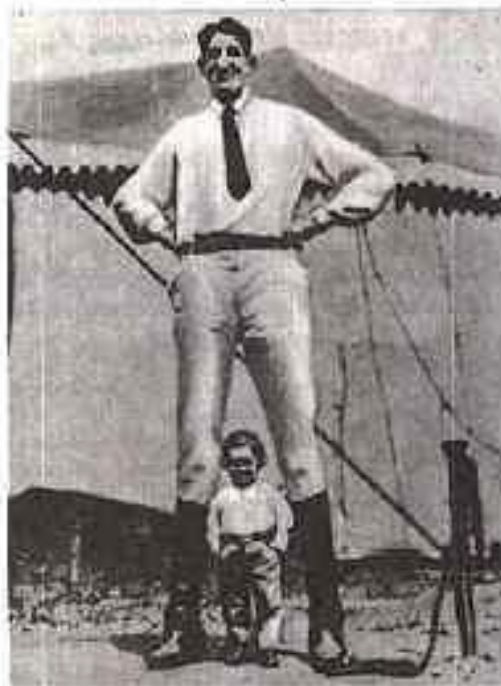
# Функции гипофиза



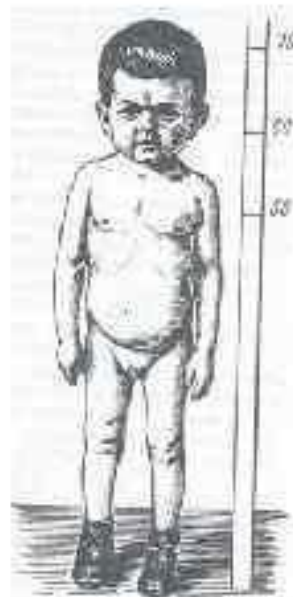
# Гипофиз

Гормон	Гипофункция	Гиперфункция
<i>Гормон роста (соматотропин)</i>	Карликовость	Гигантизм Акромегалия

Гигантизм и карликовость



Гипофизарный гигантизм и карликовость



Мальчик 14 лет



# Акромегалия

У взрослых избыточное действие гормона роста (гиперфункция) приводит к заболеванию акромегалия. Наблюдается усиленный рост костей лицевого отдела черепа, кистей, стоп

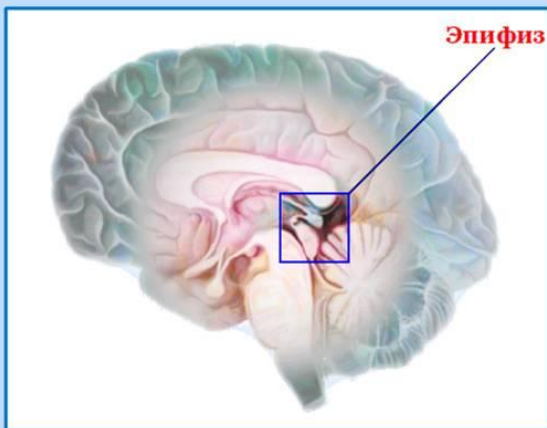


# Эпифиз

Находится он в **промежуточном мозге** (на крыше), **между двумя полушариями**. Своей формой он отчасти напоминает молодую еловую шишку. Отсюда и название — **шишковидная железа**.

## ЭПИФИЗ (ШИШКОВИДНОЕ ТЕЛО)

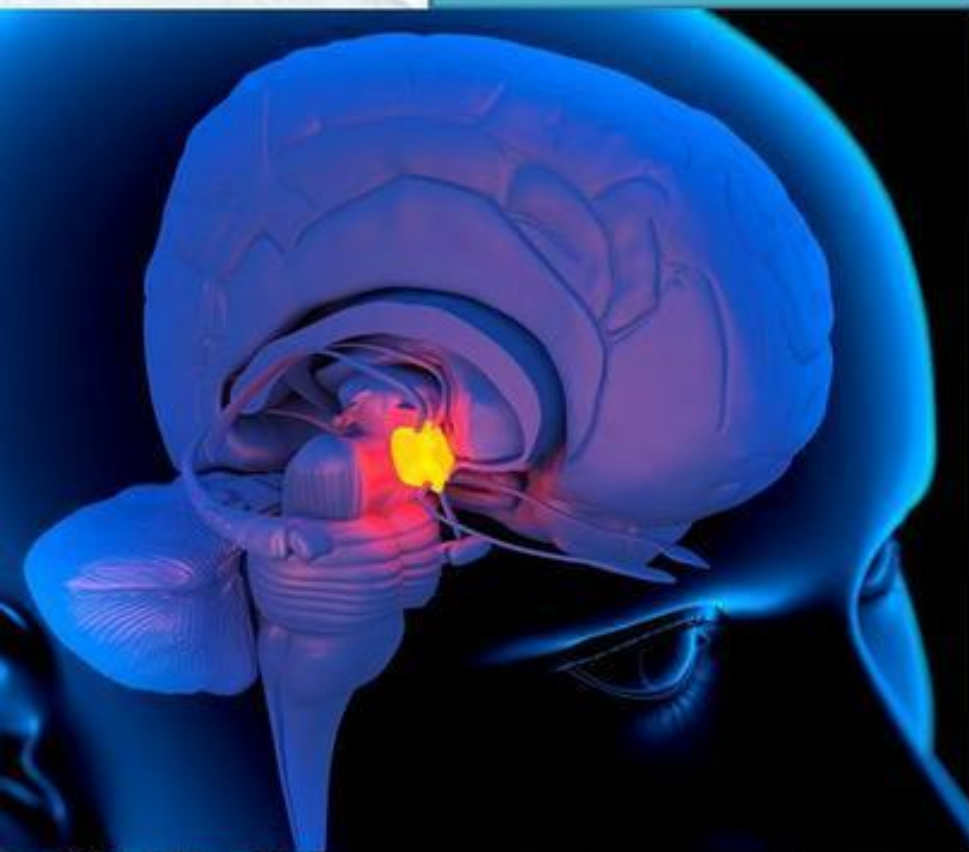
Тормозит выделения гормонов роста , тормозит развития опухолей.



Гормон- меланин

- Если гипофиз можно назвать командным пунктом всей эндокринной системы, то шишковидная железа — дирижер всей этой системы, своеобразные биологические часы.
- Благодаря деятельности этой железы, большинство млекопитающих ночью спят, а днем проявляют наибольшую активность. Это ей мы обязаны сновидениями и памятью. Благодаря этой железе мы можем видеть при ярком и слабом освещении, и что способны приспособливаться к

# Эпифиз



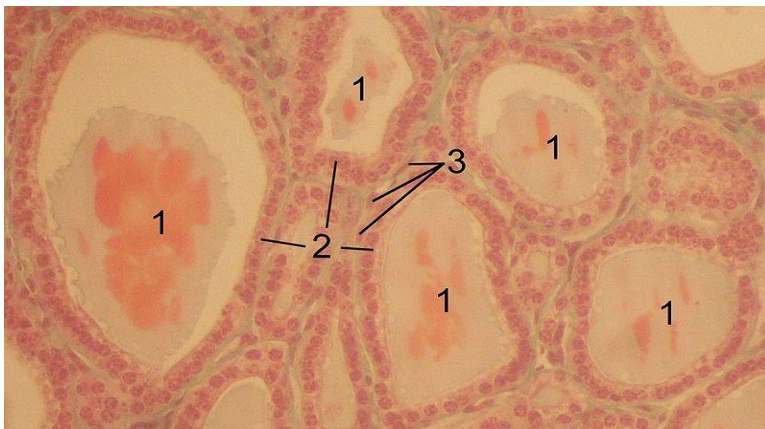
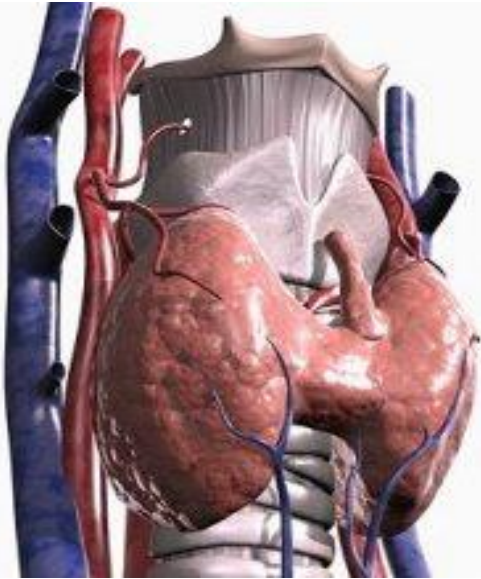
## Основные функции эпифиза в организме

- Регуляция сезонных ритмов организма
- Регуляция репродуктивной функции
- Антиоксидантная защита организма
- Противоопухолевая защита
- «Солнечные часы старения»

## Мелатонин – гормон эпифиза.

И если эпифиз уподобить биологическим часам, то мелатонин можно уподобить маятнику, который обеспечивает ход этих часов и снижение амплитуды которого приводит к их остановке.

# Щитовидная железа



*Расположена над щитовидным хрящом на передней поверхности гортани на уровне 5-6 шейного позвонка.*

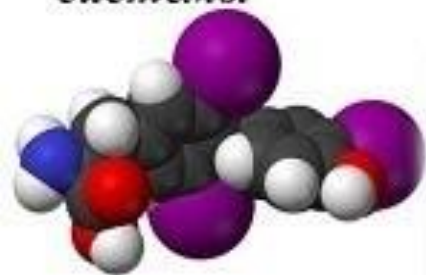
*Эта железа состоит из правой и левой доли, перешейка. Железа серого цвета. Масса железы взрослого человека 20 -30 г. Снаружи железа покрыта фиброзной капсулой, от которой внутрь железы отходят перегородки трабекулы, которые разветвляясь, разделяют её на дольки. Паренхима железы состоит из пузырьков – фолликулов. Пузырьки захватывают йод.*



# Гормоны щитовидной железы

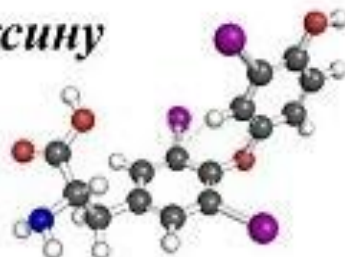
## Тироксин

Ускоряет обмен веществ в организме, повышает возбудимость центральной нервной системы



## Трийодтиронин

Во многом аналогичен тироксину



## Тирокальцитонин

Регулирует обмен кальция в организме, снижает количество кальция в крови и увеличивает в костной ткани



*Гиперфункция  
гормонов щитовидной  
железы*



*Базедова болезнь  
Усиленный обмен веществ*



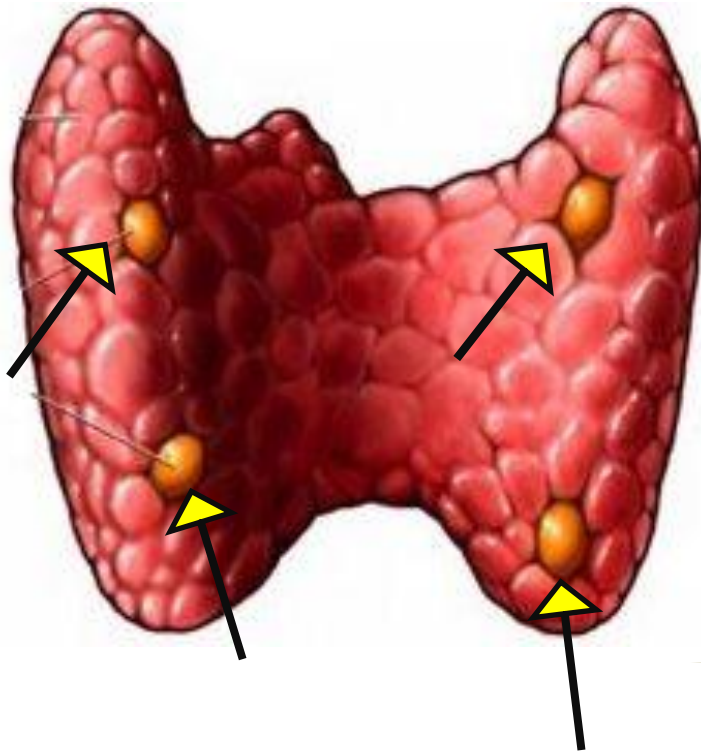
*Гипофункция  
гормонов щитовидной  
железы*



*Микседема  
В молодом возрасте  
карликовость и  
кретинизм*



# Паращитовидные железы



*Представлены 4  
околощитовидными  
железами (2 на задней  
поверхности  
щитовидной железы,  
2 – у нижнего полюса).  
Общая масса – 0,1- 0,3  
г.*

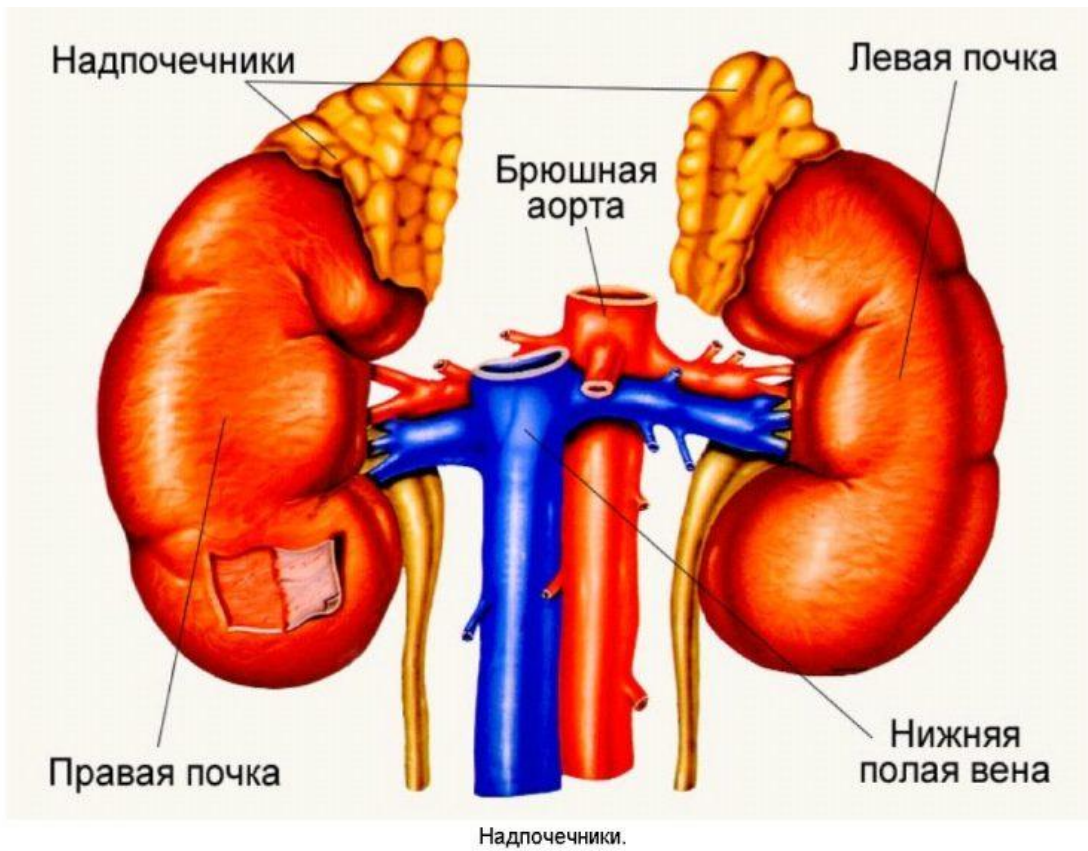
**Паратгормон регулирует обмен кальция и фосфора в организме.**

# Паращитовидная железа

- Гормон – **паратгормон**
- Гиперфункция – размягчение костей и разрушение скелета
- Гипофункция – кальций излишне накапливается в костях, хрящах и связках, нарушая их функции. В крови количество кальция уменьшается, что приводит к возбудимости нервной системы и мышц, у человека возникают судороги.



# Надпочечники



*Расположены на верхушках почек на уровне 11-12 грудных позвонков, причем правый выше левого. Масса одного надпочечника взрослого человека 8-13 г. Надпочечник состоит из коркового и мозгового слоёв.*

# *Гормоны надпочечников*

*Адреналин* участвует в реакциях организма на стресс.

*Кортизол* важен для нормального обмена веществ, питания организма и контроля над воспалительными процессами.

*Альдостерон* помогает регулировать уровень жидкости и солей в организме.

## **Норадреналин** - *гормон отваги и ярости*

- расширяет сосуды,
- побуждает к подвигам.
- В голову приходят гениальные идеи.
- Человек успешно решает все проблемы.

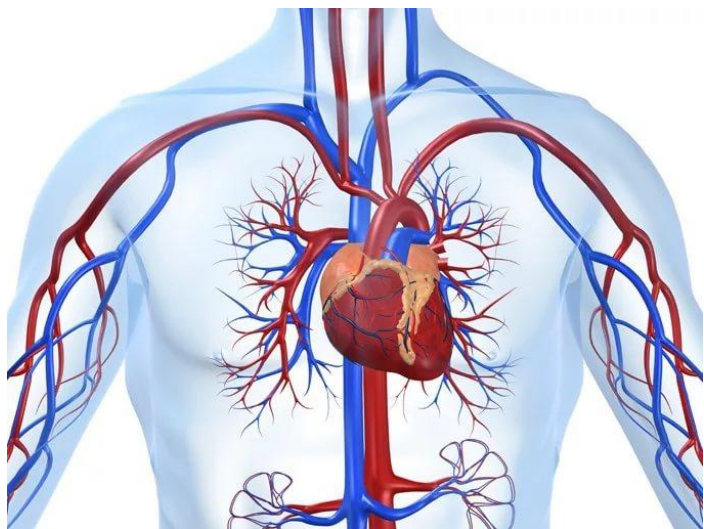


## **Адреналин** – *гормон тревоги и страха*

- обеспечивает обмен веществ,
- усиливает физич. выносливость,
- вызывает симптомы проявления любви.



# Гормоны коркового слоя надпочечников



**Гиперфункция** – нарушение работы сердечно-сосудистой системы (развитие инфарктов)



**При гипофункции  
глюкокортикоидов**

**- аддисонова болезнь  
(бронзовая болезнь)-  
похудение, кожа  
приобретает бронзовый  
цвет.**



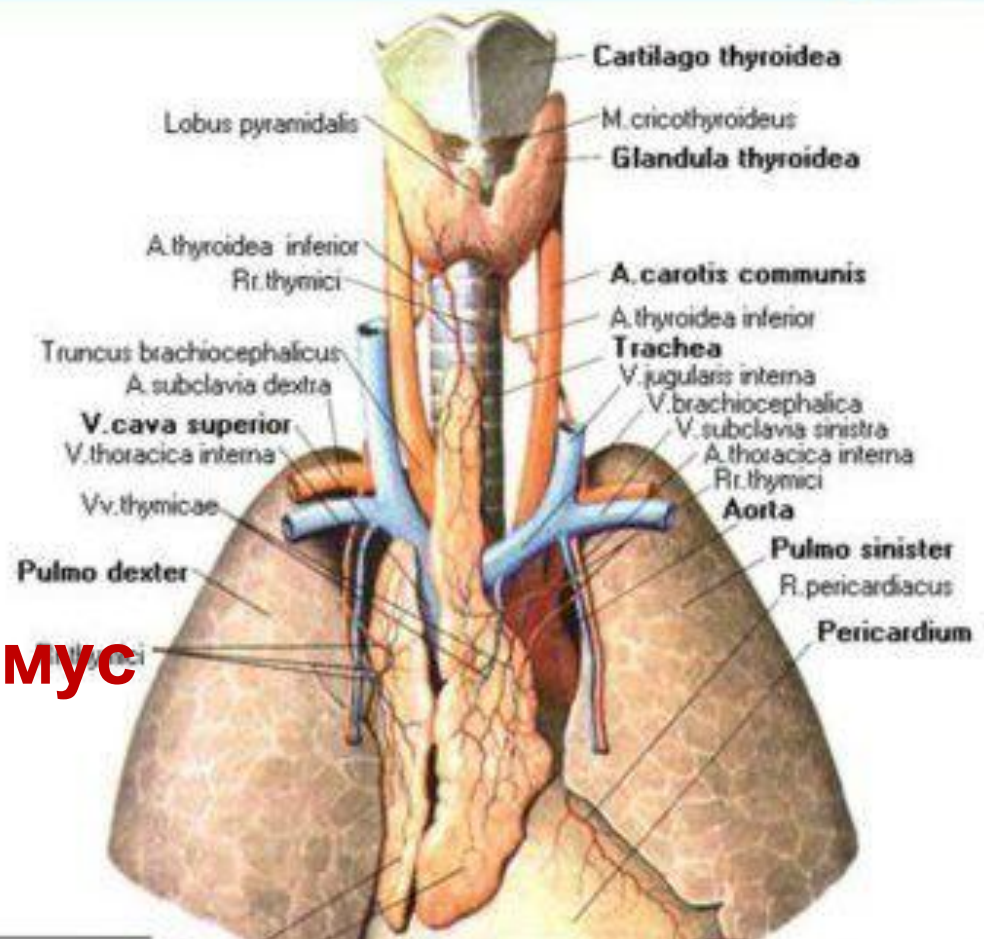
# Вилочковая железа (тимус)

Зобная железа. Имеет корковый и мозговой слои.

В корковом слое образуются лимфоциты.

Наибольшего веса достигает в 11-15 лет. Возможно до периода полового созревания подавляет деятельность половых желез.

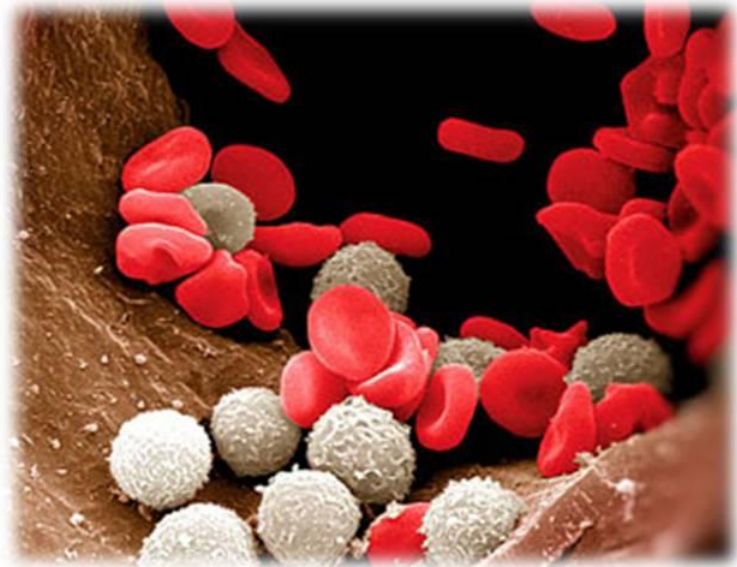
Тимус



## *Гиперфункция гормонов тимуса*



*Нарушение работы иммунной  
системы повышения синтеза  
лейкоцитов*



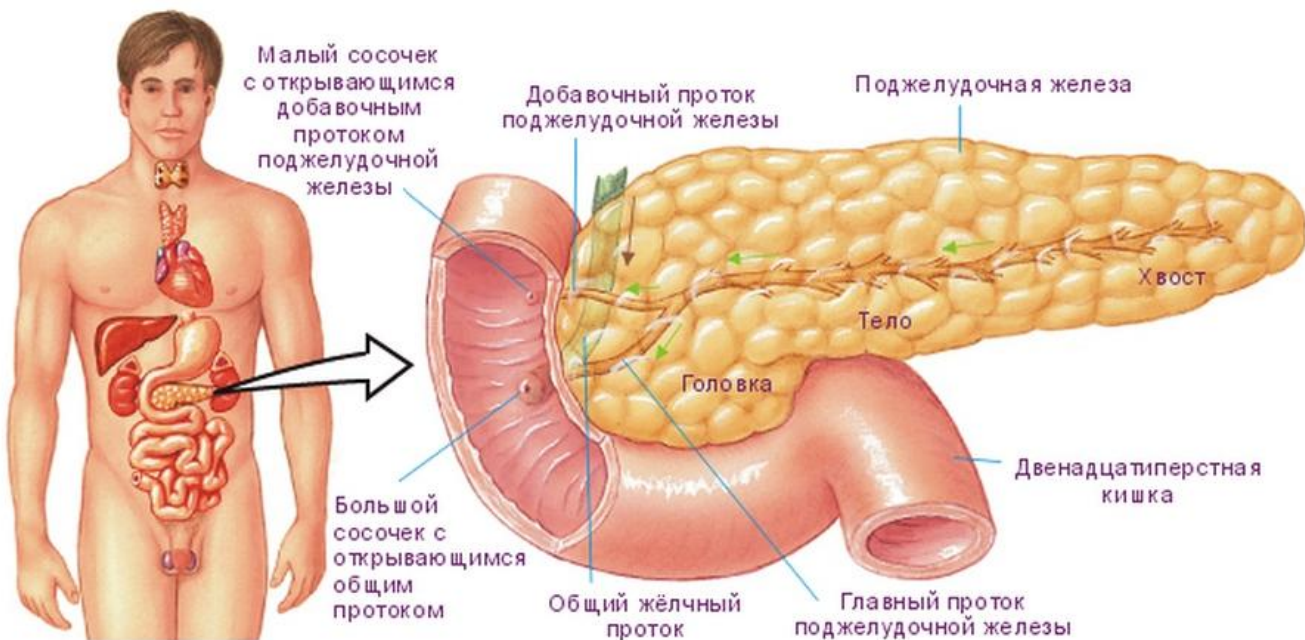
## *Гипофункция гормонов тимуса*



*Снижение иммунитета  
раннее половое созревание*



# Поджелудочная железа- железа смешанной секреции

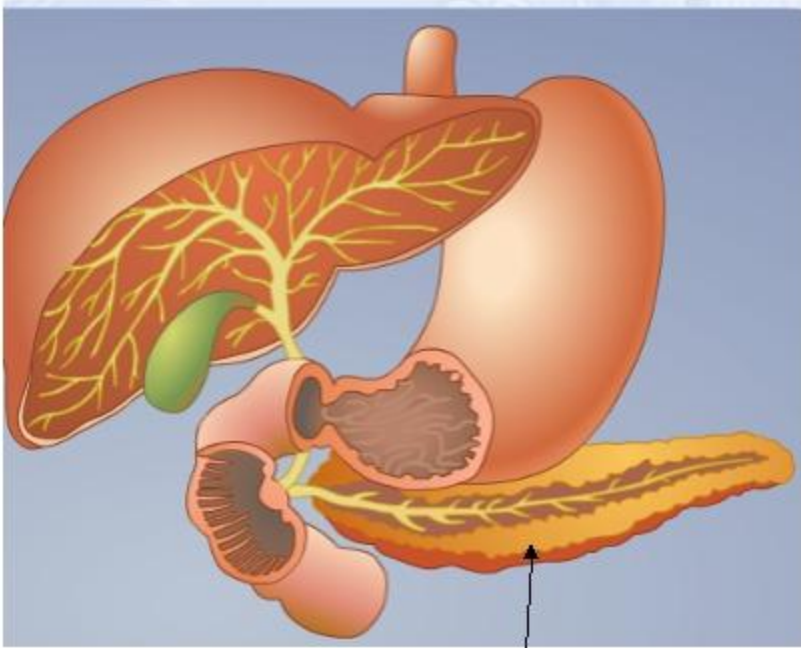


**Длина железы взрослого человека 14—22 см, ширина 3—9 см, толщина 2—3 см.**

**Масса органа около 70—80 г.**

**Поджелудочная железа человека представляет собой удлинённое дольчатое образование серовато-розоватого оттенка. Она, как какой-нибудь зверёк, имеет головку, тело и хвост.**

# Железа смешанной секреции - Поджелудочная железа



Поджелудочная железа

Гормон инсулин снижает уровень глюкозы в крови, стимулируя ее превращение в гликоген в печени.

Гормон глюкагон повышает уровень глюкозы в крови, стимулируя расщепление гликогена в печени

Эти гормоны способствуют поддержанию уровня глюкозы в крови.



# Это необходимо знать каждому!



**Глюкометр – прибор для определения уровня глюкозы в крови**

# ***Поджелудочная железа***

Регулирует синтез и распад сахара в организме.

**Основной гормон – инсулин.**

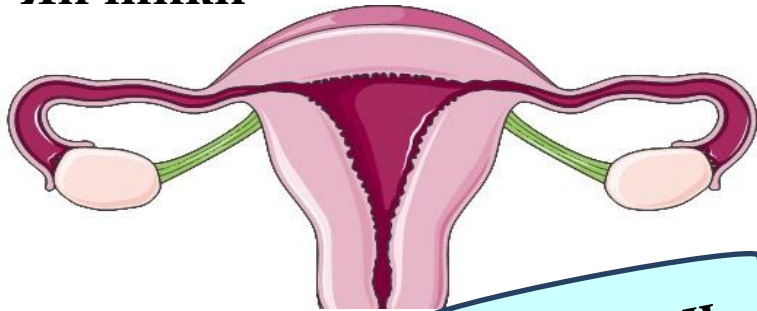
**При гипофункции –  
*сахарный диабет.***

**При гиперфункции –  
*головокружение,  
слабость,  
потеря сознания.***



# Половые железы- железы смешанной секреции

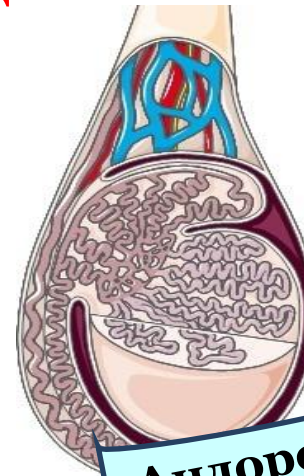
Яичники



Эстроген, прогестерон

Гормоны, образующиеся в яичниках, влияют на формирование вторичных половых признаков, характерных для женского организма (отсутствие волосяного покрова на лице, более тонкие, чем у мужчин, кости, отложение жира под кожей, развитые молочные железы, высокий голос).

Семенники



Андроген, тестостерон

Под действием гормонов, выделяемых семенниками в кровь, происходит развитие вторичных половых признаков, характерных для мужского организма (волосяной покров на лице — борода, усы, развитый скелет и мускулатура, низкий голос).

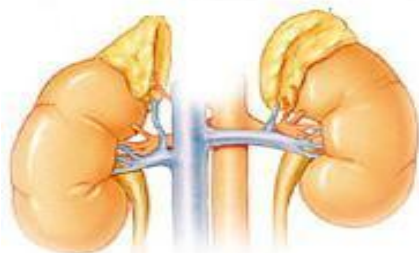
**Гиперфункция** (избыток половых гормонов) приводит к развитию мужских вторичных признаков у лиц женского пола, а также раннее половое созревание мальчиков.

**Гипофункция** (недостаток этих гормонов) приводит к недоразвитию половых признаков (у детей) или нарушение вторичных половых признаков (у взрослых).



# Закрепим изученное!

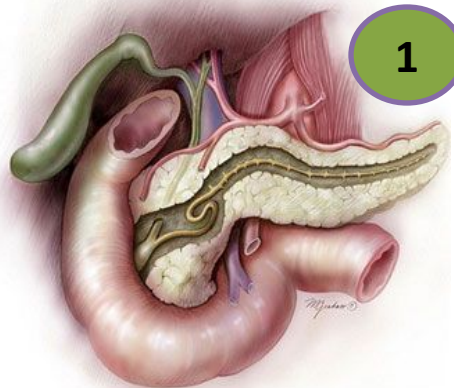
Какая железа лишняя и почему?



1

2

3



1

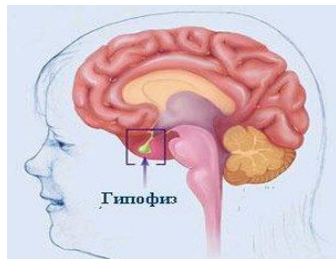
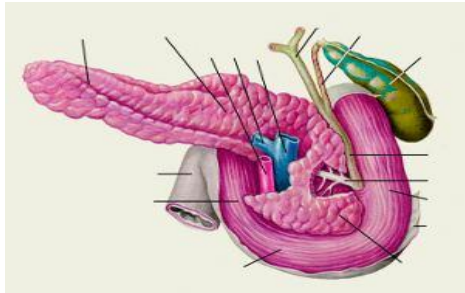
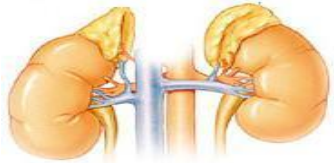


2



3

# Составь пары!



**Соматотропин**

**Тироксин**

**Адреналин**

**Инсулин**