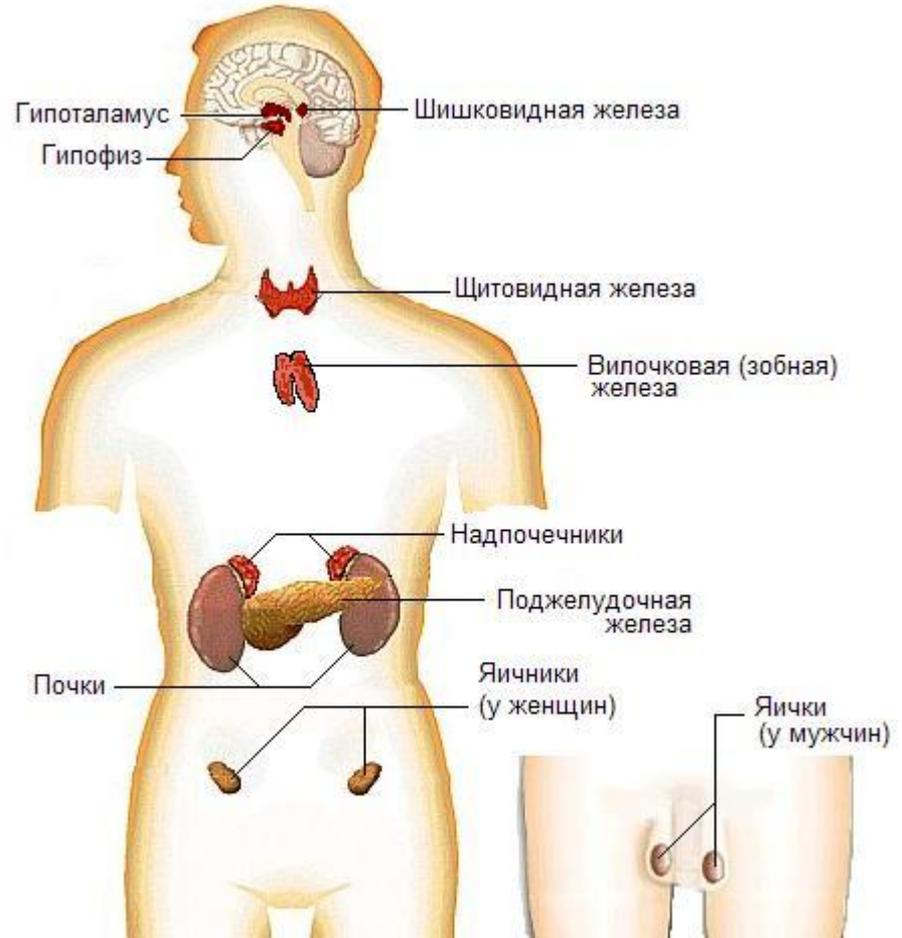
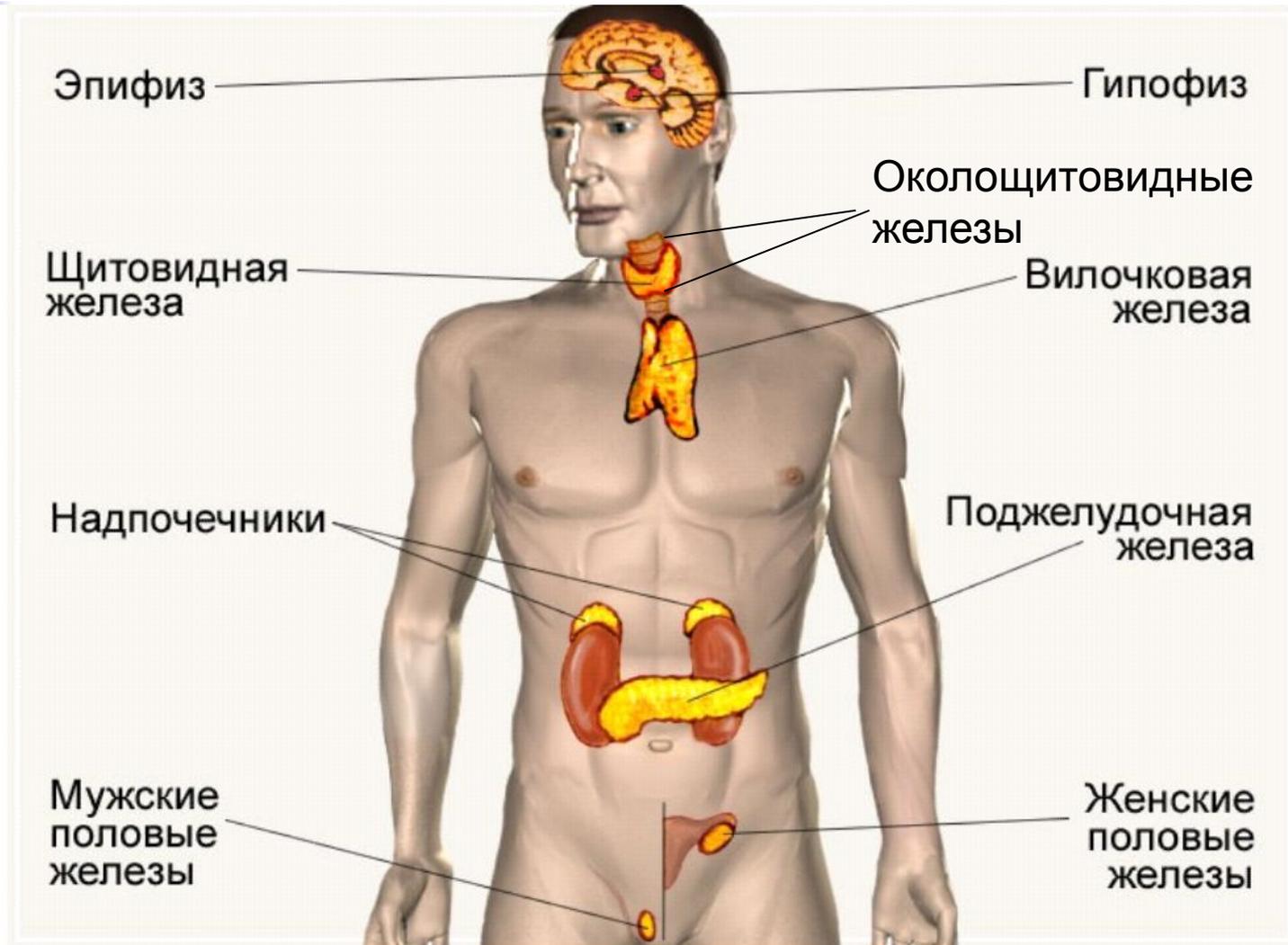


# ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА

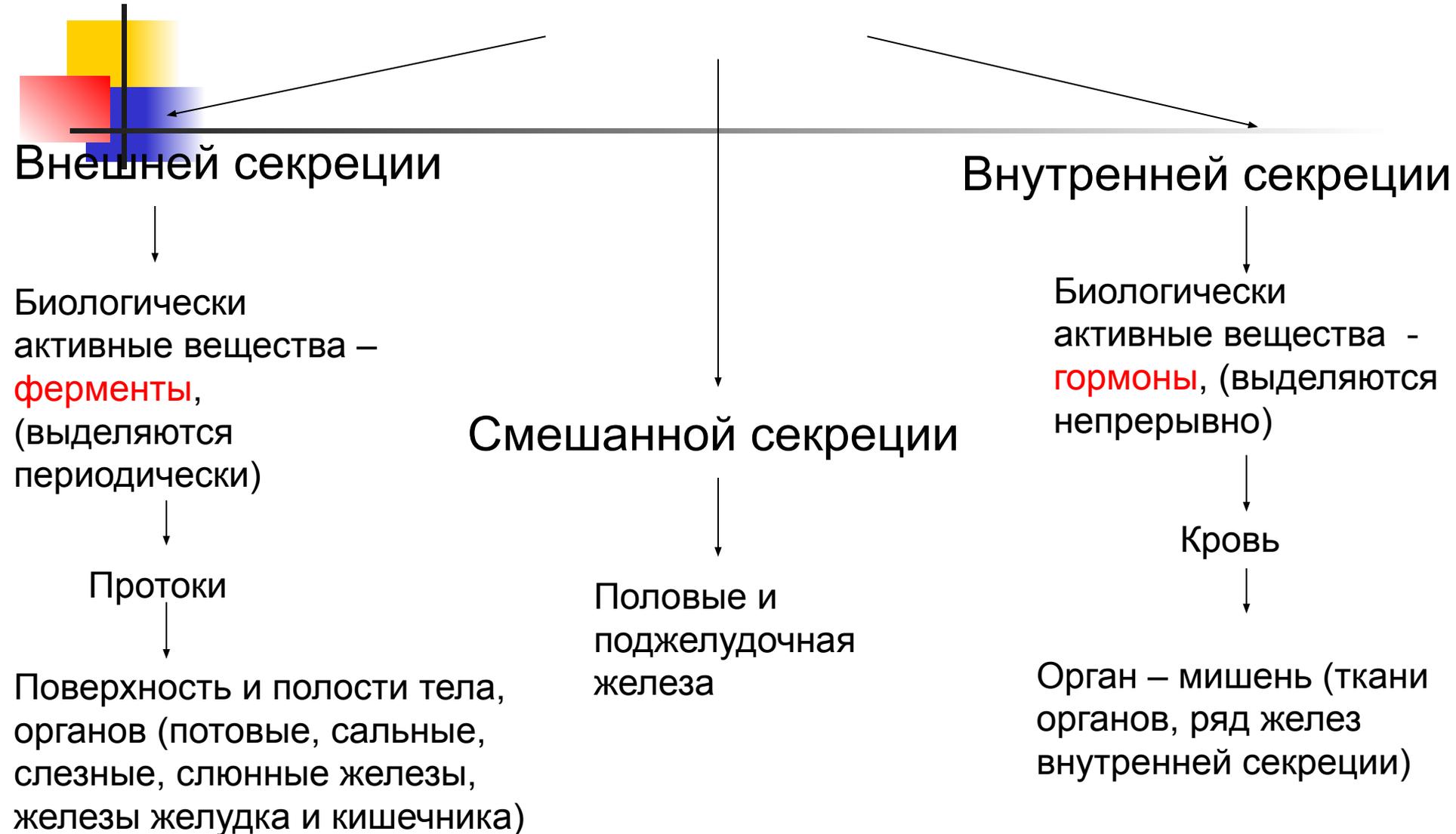
■ Железы внешней, внутренней и смешанной секреции



# Железы внутренней секреции



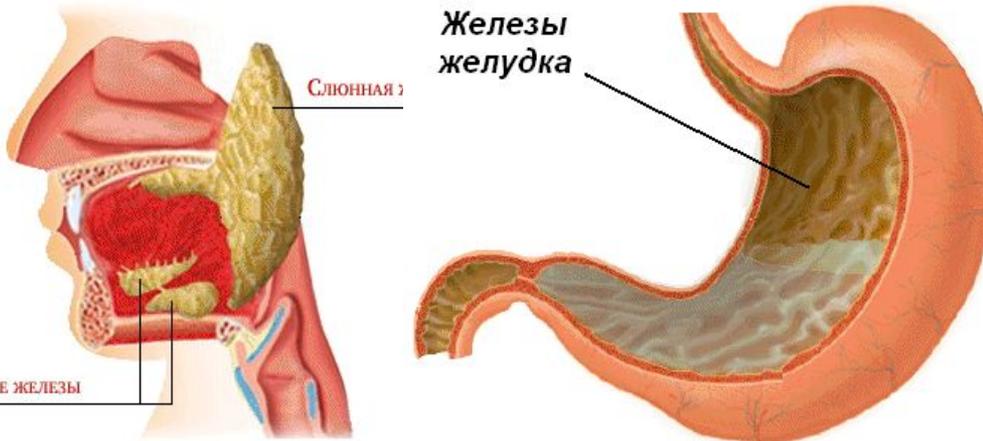
# Железы



# Железы внешней секреции

*Имеют специальные протоки для выведения секрета*

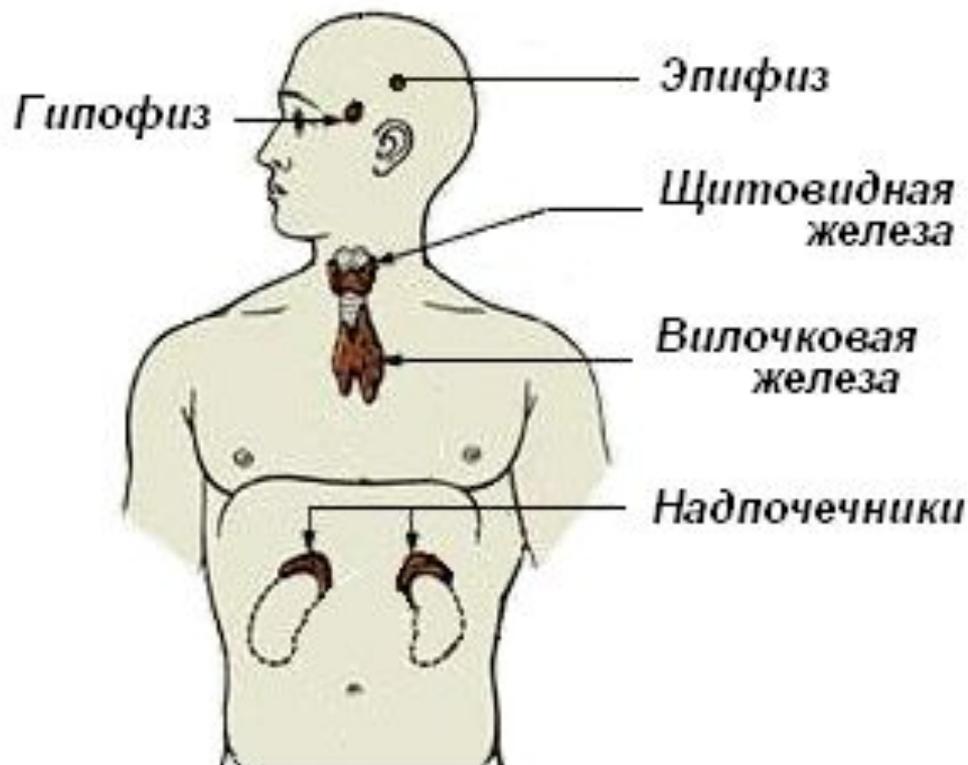
*на поверхность тела или в полые органы*



- Слезные железы;
- Слюнные железы;
- Пищеварительные железы;
- Потовые железы;
- Сальные железы;
- Молочные железы.

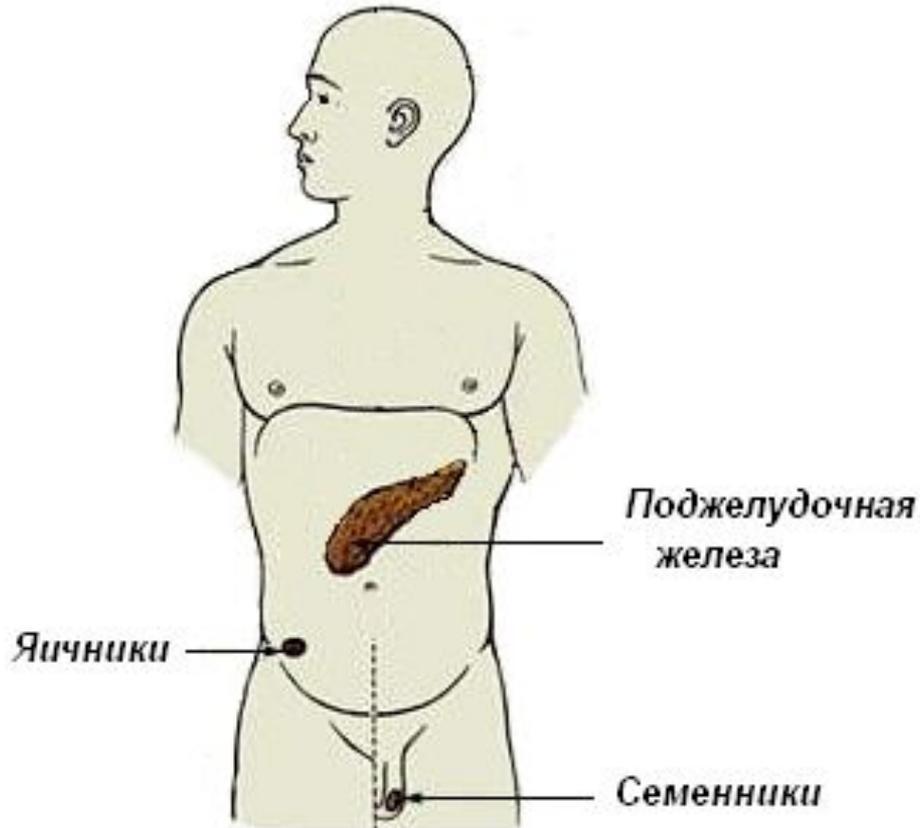
# Железы внутренней секреции

*Не имеют протоков, выделяют секрет в кровь.*



# Железы смешанной секреции

*Работают одновременно как внутренней и внешней секреции.*



**Поджелудочная  
железа  
Печень  
Половые железы:**

**Семенники (♂)**

**Яичники (♀)**



# ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ

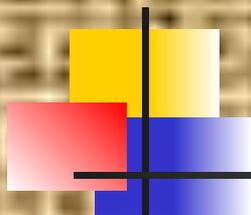
## Эндокринная система

# Биологически активные вещества организма:

---

- Ферменты - биологические катализаторы.
- Витамины - вещества, влияющие на активность ферментов.
- Гормоны- биологические регуляторы.





- 
- *Вещества, вырабатываемые железами внутренней секреции, называют гормонами.*

# Свойства гормонов

1. Действуют на живые клетки
2. Обладают высокой биологической активностью
3. Отличаются специфичностью действия (некоторые действуют лишь на определённые органы-мишени);
4. Обладают дистантным воздействием, (т. е. влияют на органы и ткани, расположенные вдали от места образования гормонов.)

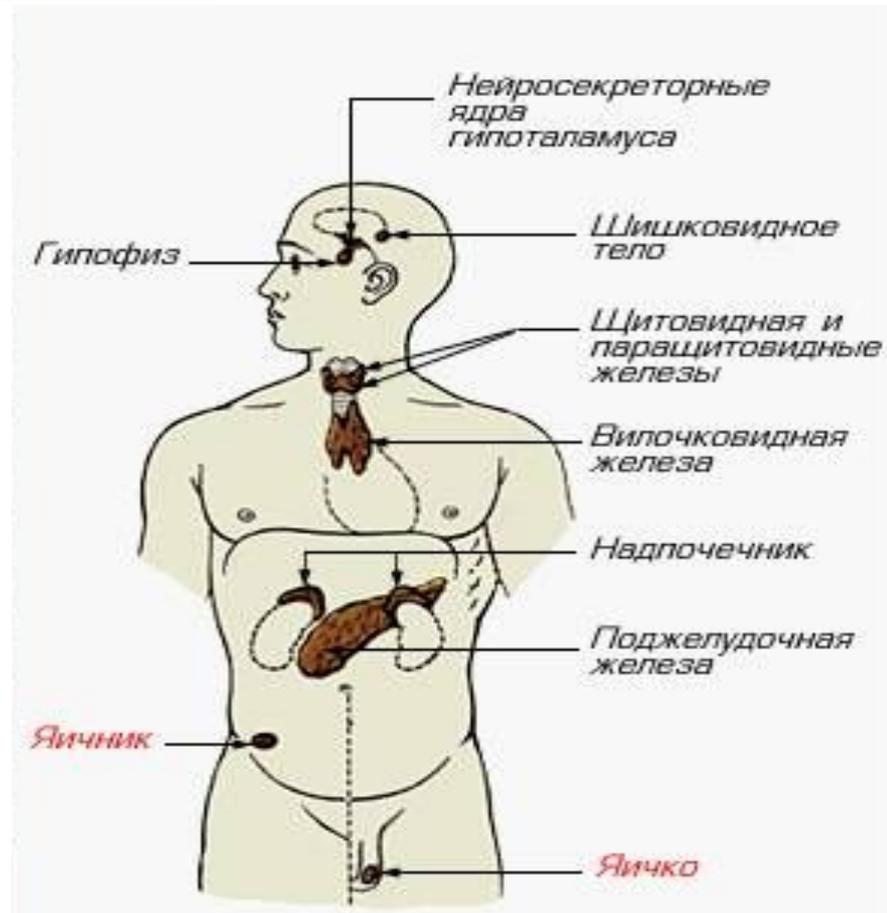


---

# Действие гормонов на организм

# Расположение желез внутренней секреции

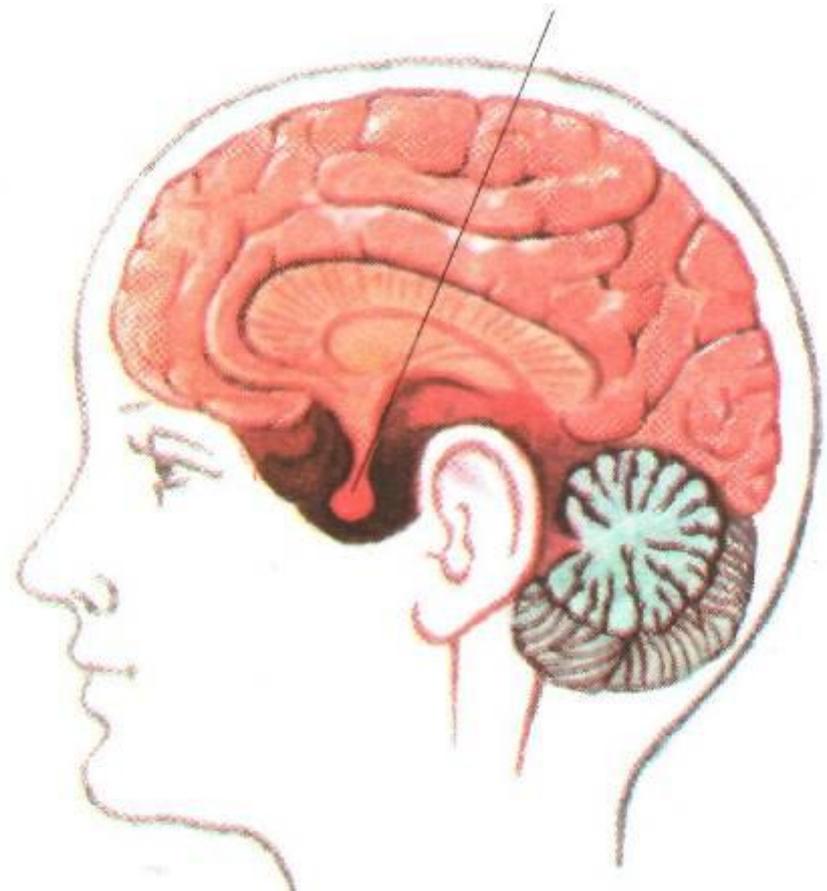
- Гипофиз;
- Гипоталамус;
- Эпифиз;
- Щитовидная железа;
- Паращитовидная железа;
- Вилочковая железа – тимус
- Поджелудочная железа;
- Надпочечники;
- Половые железы (яичники, семенники)



# Гипофиз

гипофиз

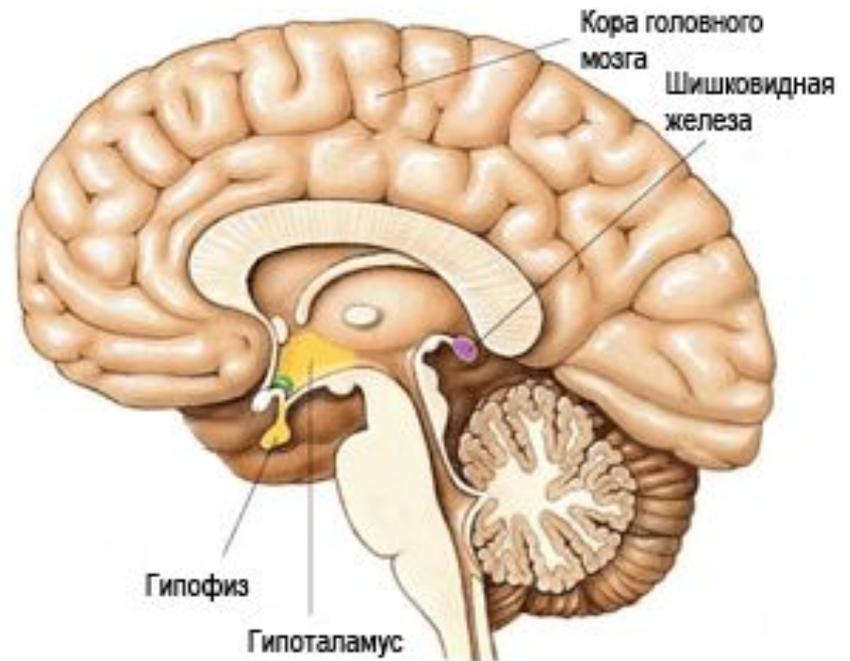
нижний мозговой придаток,  
расположен в основании головного  
мозга над средним мозгом в костной  
выемке – турецком седле.



# Гипофиз

## А) передняя доля

1. **Гормон роста (соматотропин)**
2. **Тиреотропин**
3. **Кортикотропин (АКТГ)**
4. **Фолликуло – стимулирующий гормон (ФСГ)**
5. **Пролактин**
6. **Лютеинизирующий гормон (ЛГ)**



# Гипофиз

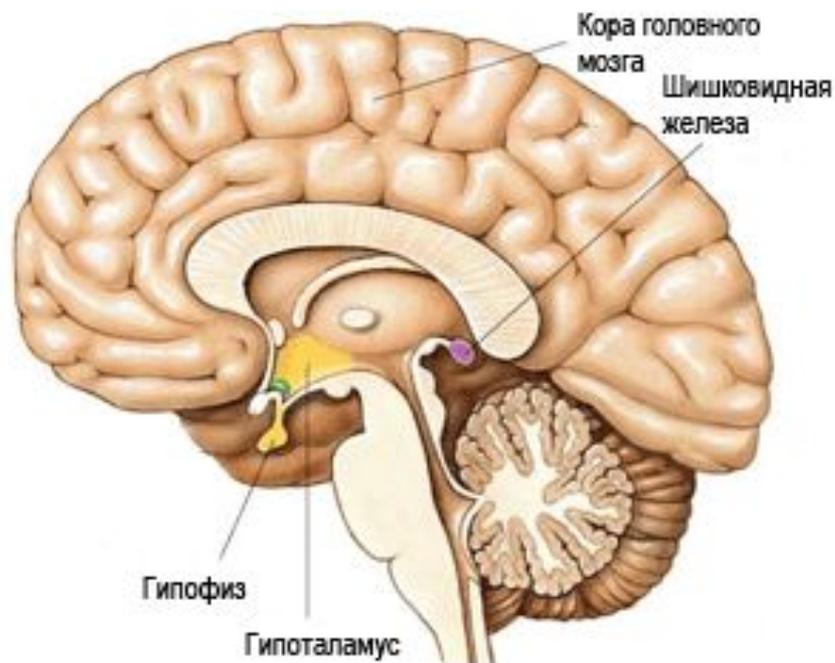
## Б) Средняя доля

1. Меланотропин

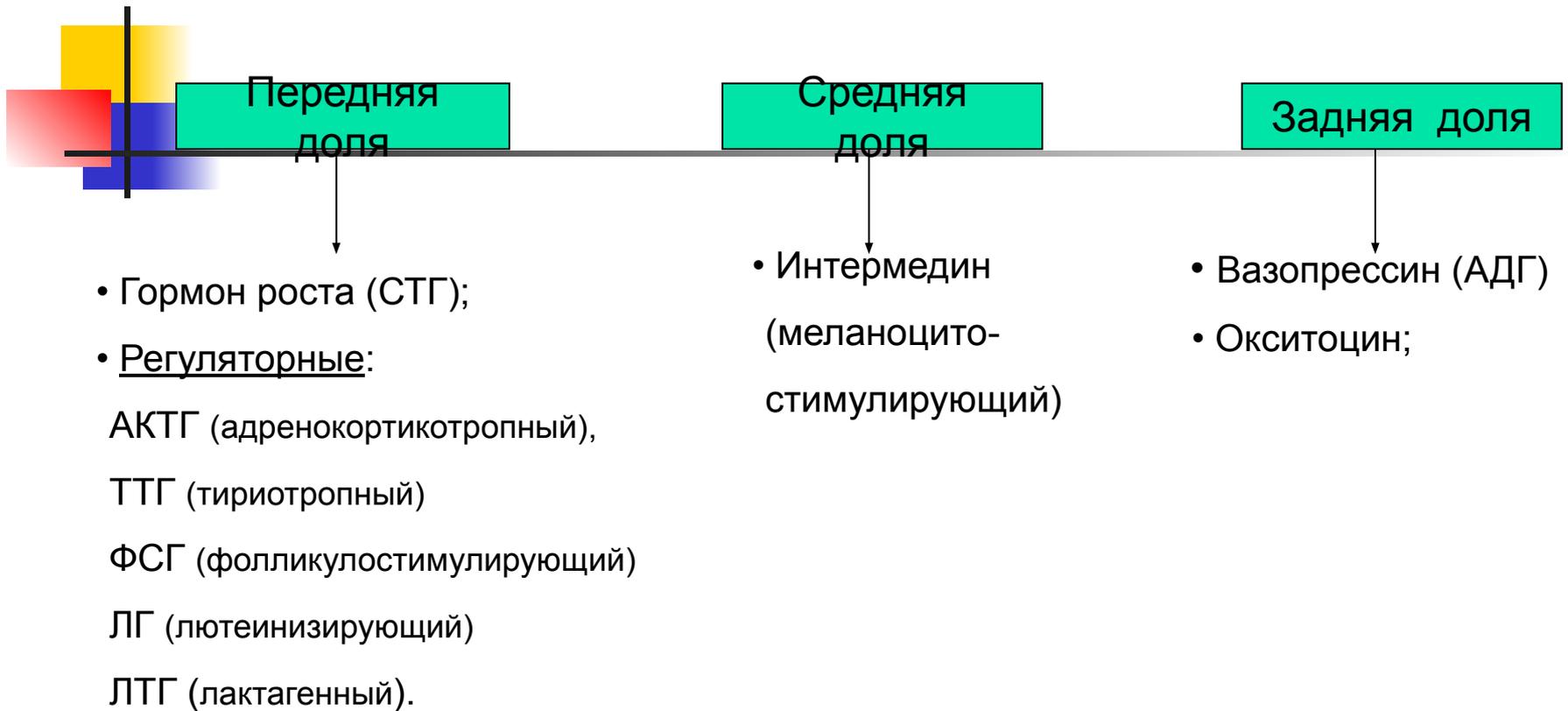
## В) Задняя доля

1. Антидиуретический гормон  
(вазопрессин)

2. Окситоцин



# Гормоны, выделяемые гипофизом



# Воздействие на организм

Норма

Повышенная  
функция

Пониженная  
функция

П  
Е  
Р  
Е  
Д  
Н  
Я  
Я  
Д  
О  
Л  
Я

СТГ

Обеспечение роста  
организма в молодом  
возрасте

В молодом возрасте  
вызывает гигантизм,  
у взрослых – разрастание,  
увеличение частей тела  
- акромегалия

Задерживает рост  
-карликовость;  
пропорции тела и  
умственное развитие –  
нормальные

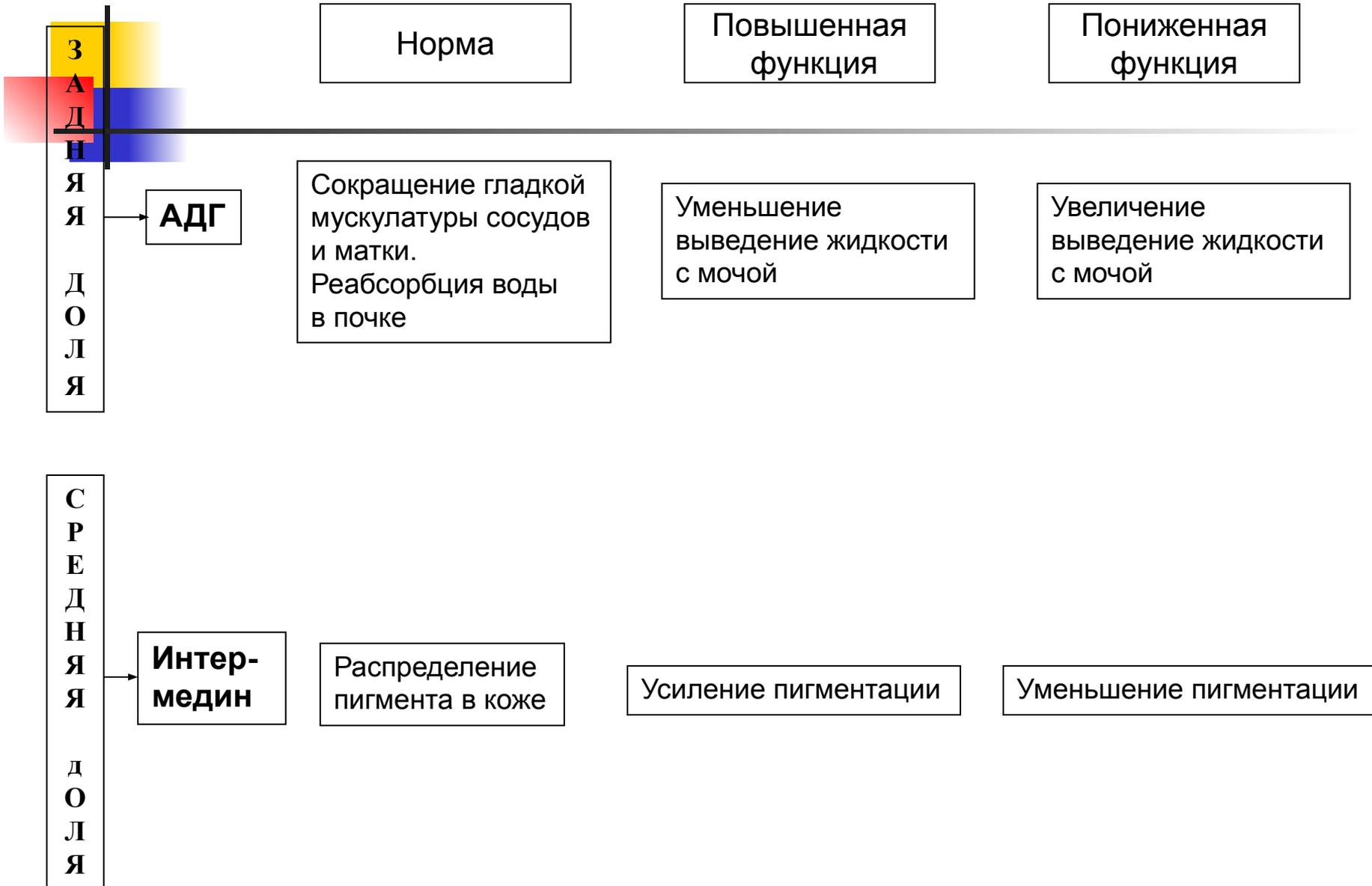
АКТГ  
ТТГ  
ФСГ  
ЛГ  
ЛТГ

Регулируют  
деятельность  
коры надпочечников,  
Щитовидной железы,  
половых желез,  
половых органов,  
лактацию

Усиление деятельности  
перечисленных желез

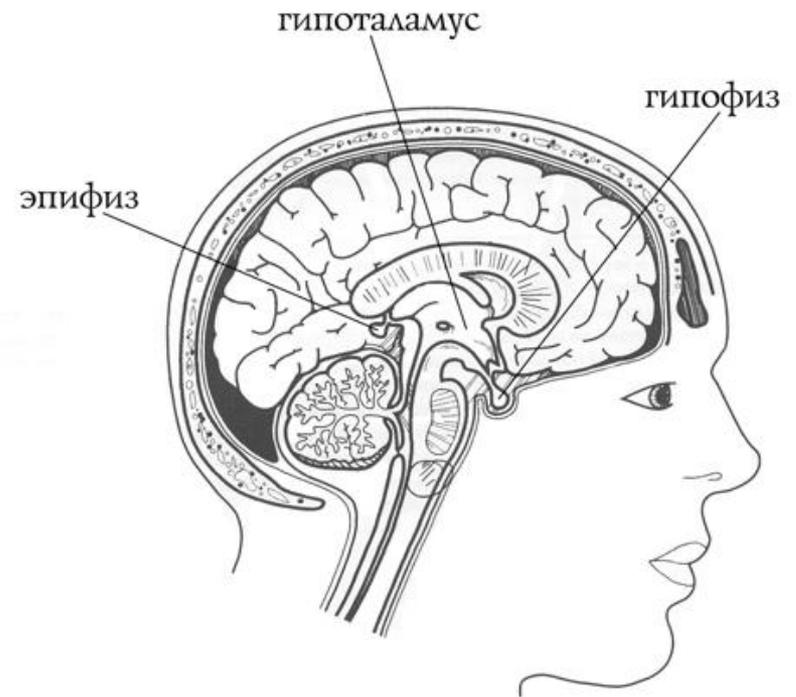
Ослабление  
деятельности  
перечисленных желез

# Воздействие на организм



# Эпифиз

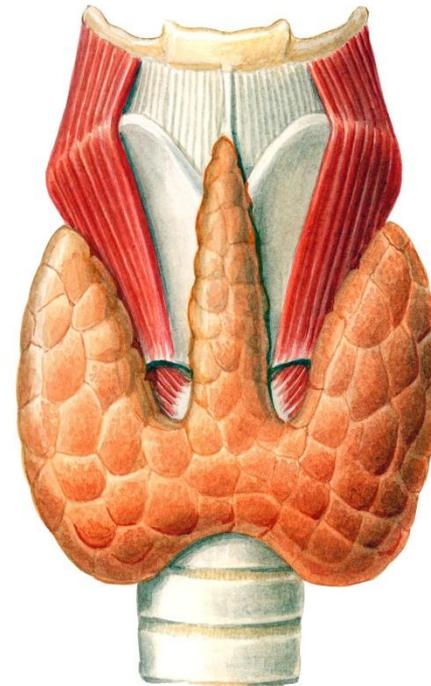
- Мелатонин
- Серотонин



# Щитовидная железа

■ Тироксин

■ Трийодтиронин

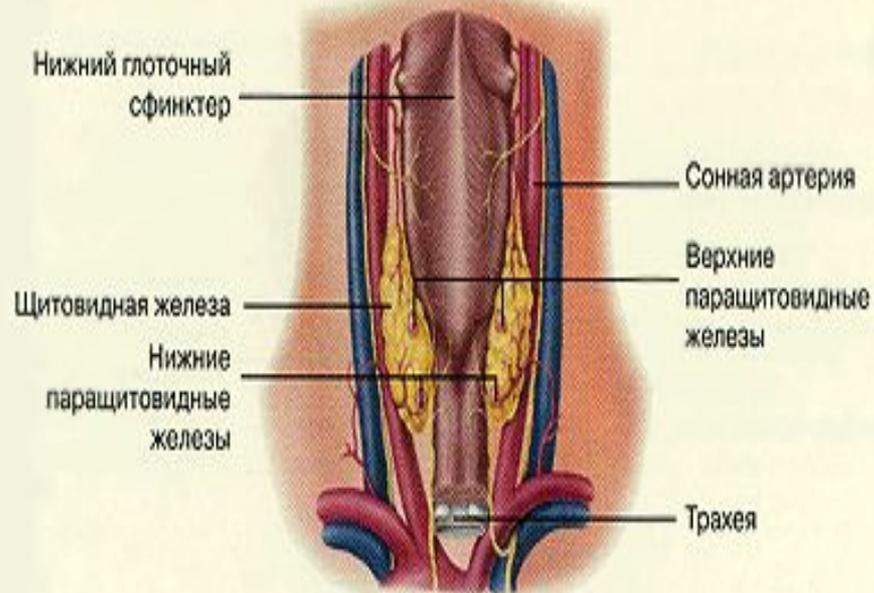


Щитовидная железа

# Паращитовидные железы

Паратирин  
(паратгормон)

## Паращитовидные железы



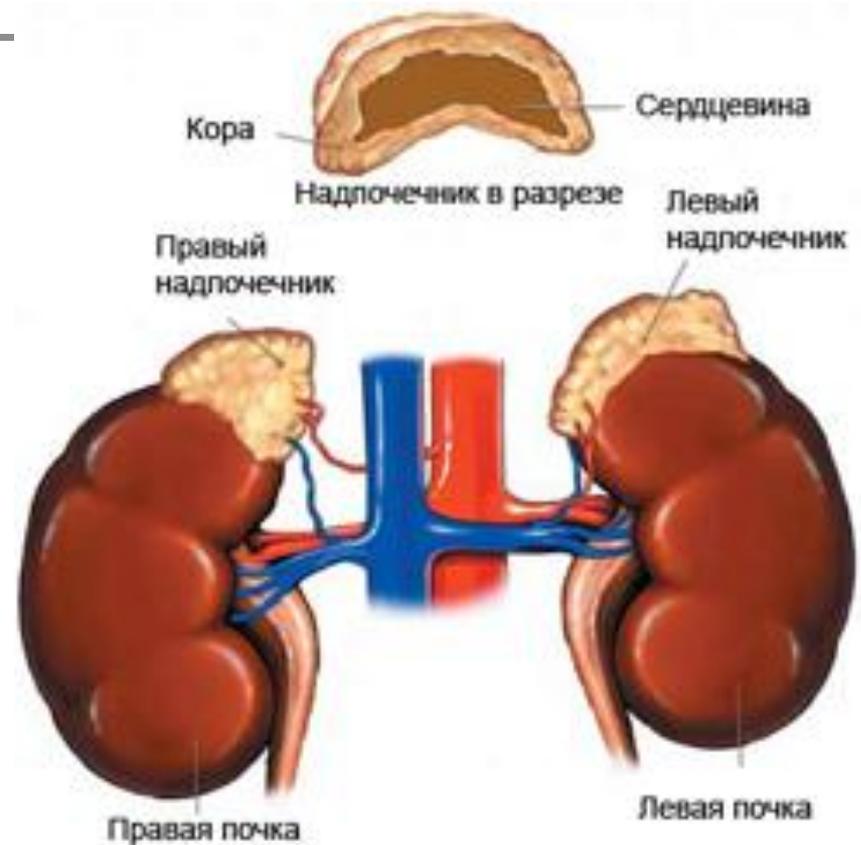
# Надпочечники

## А) КОРКОВЫЙ СЛОЙ

1. Кортикостероиды  
,  
минералкортикостероиды

## Б) Мозговой слой

1. Адреналин,  
норадреналин



# Поджелудочная железа

## Инсулин, глюкагон

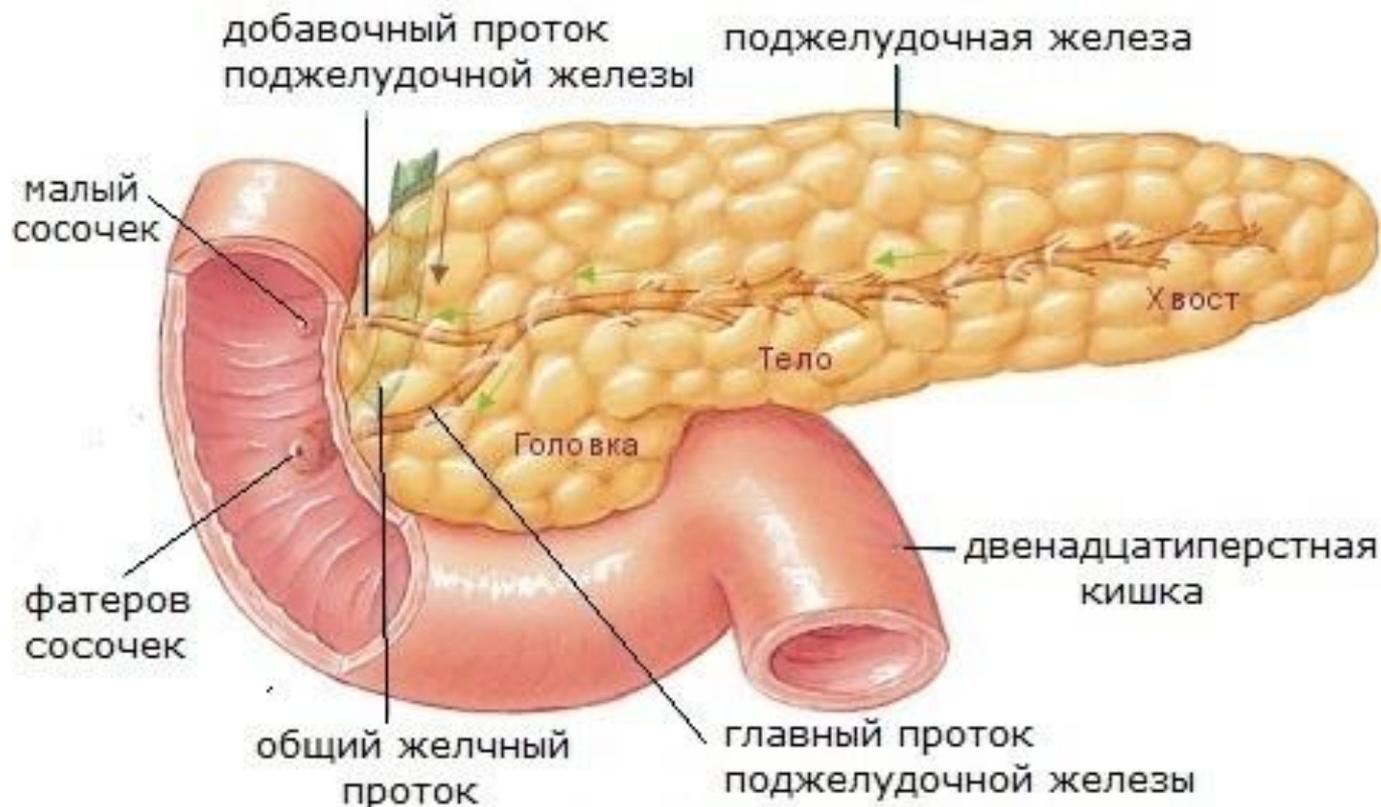
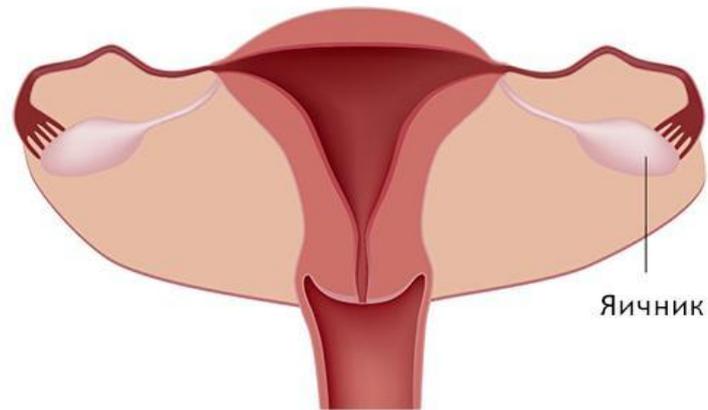
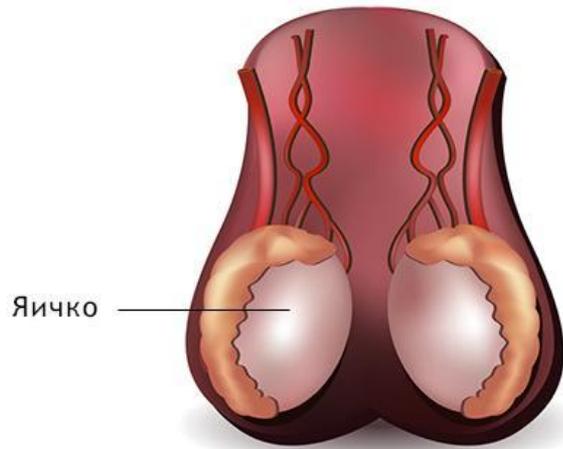


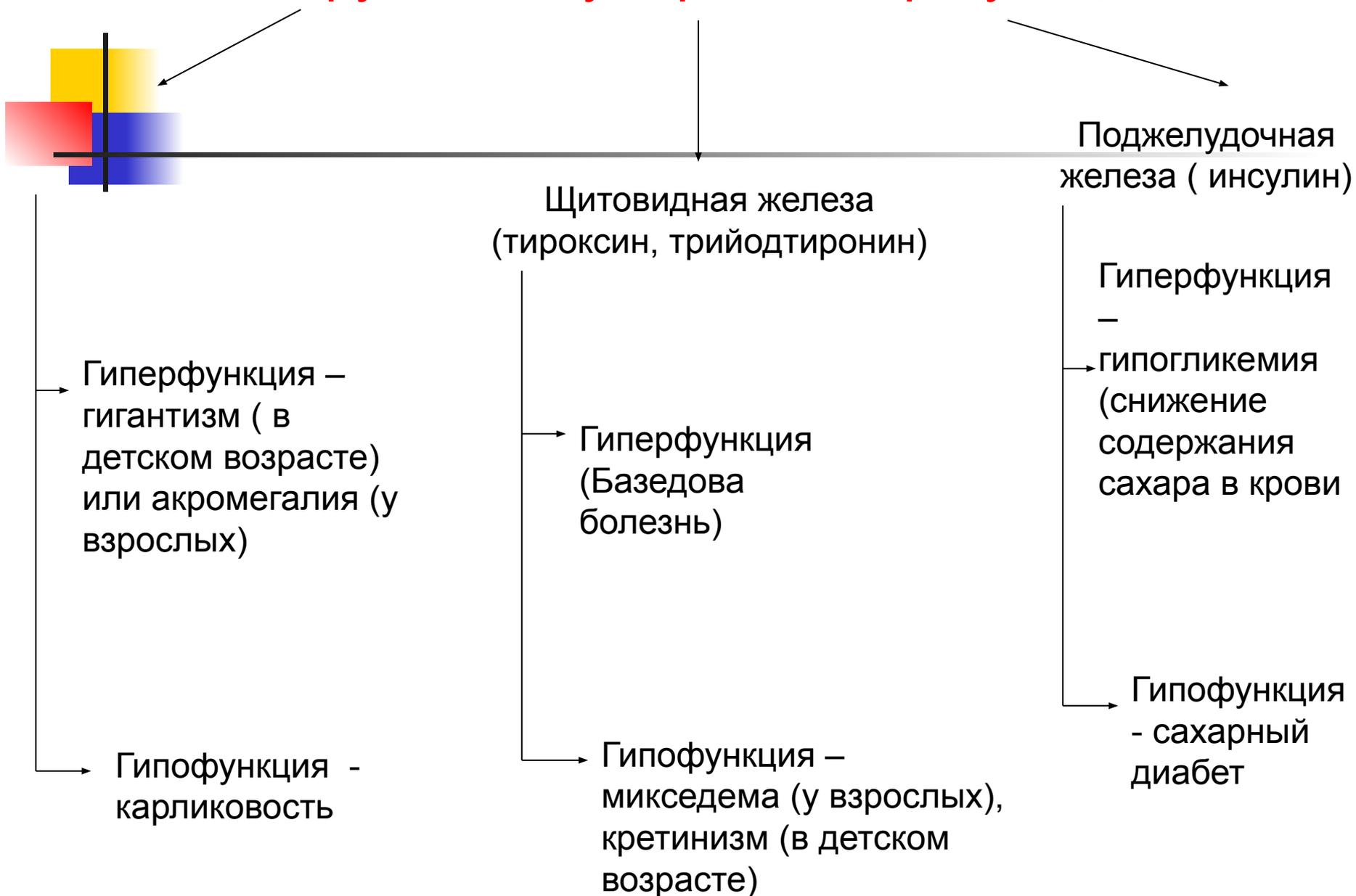
Рис.56

# Половые железы

- Женские гормоны – эстрогены
- Мужские гормоны - андрогены



# Нарушение гуморальной регуляции



# Нарушения функции гипофиза



© Maria Andrade / Barcroft Media

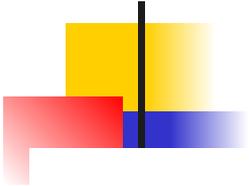


OPEN.AZ

# Нарушение функции щитовидной железы



# Нарушения функций надпочечников



# Карликовость

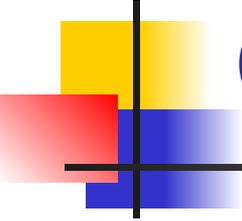


# Гигантизм



Йоти Амгэ из индийского города Нагпур является самой маленькой девочкой в мире, согласно Индийской книге рекордов. 15-летняя школьница имеет рост всего 58 см и весит 5 кг.



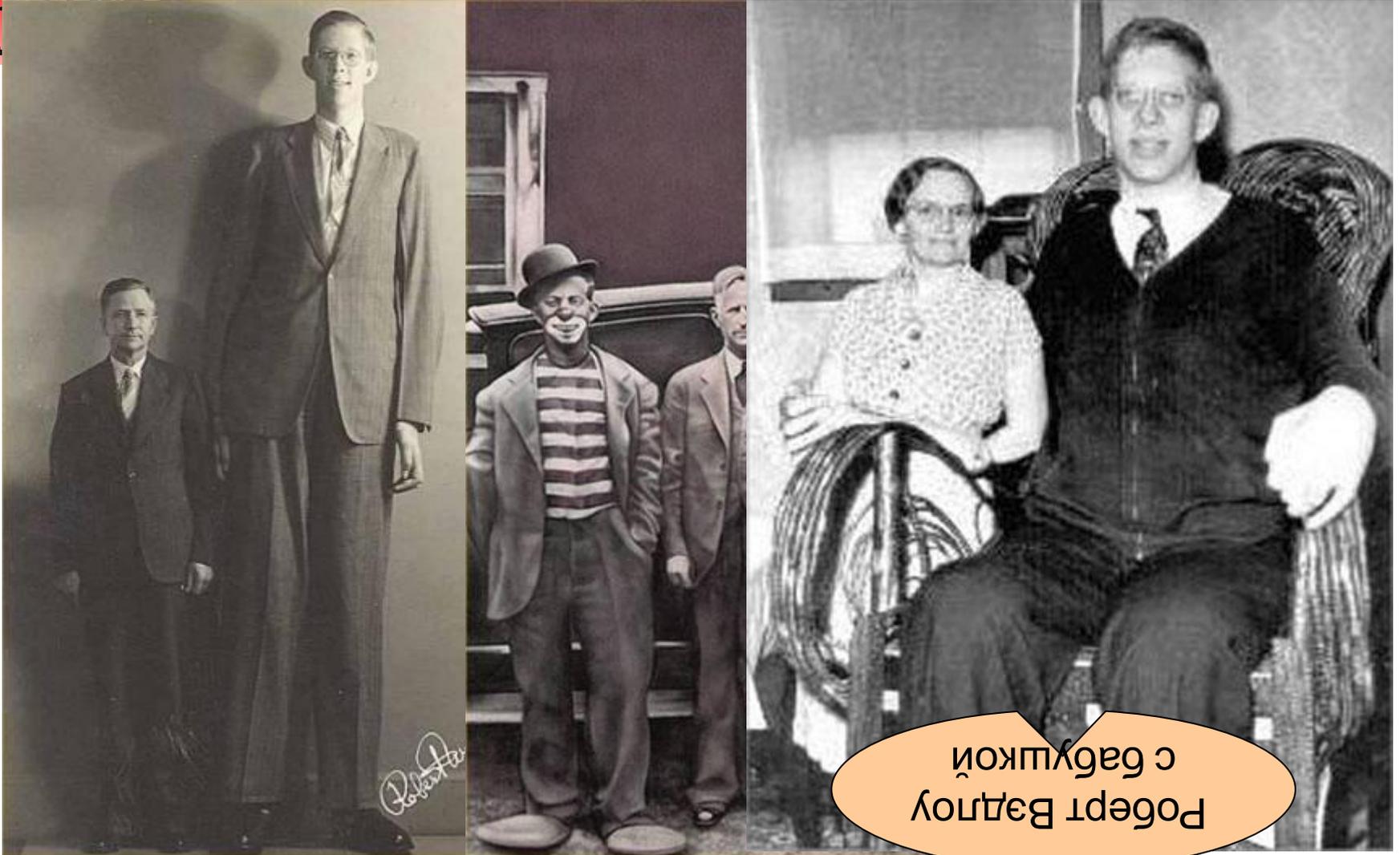


# Самая маленькая пара

---

- Ли Танюн (107,5 см) и Чэнь Гуйлань (70см) из Китая – самые низкие супруги в мире. Три года они откладывали свою свадьбу из – за возражения своих семей. Но 1 октября 2007г в составе 30 других пар они совершили бракосочетание в городском парке.

Рост Роберта Вэдлоу составлял 2м74см. Это заболевание и привело к быстрой кончине, т.к. кровь плохо циркулировала по его телу и в последние годы жизни он вынужден был пользоваться костылями. Молодой человек отличался



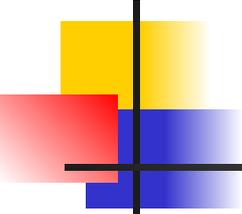
Роберт Вэдлоу  
с бабушкой

# Акромегалия



# Акромегалы и карлики





# *Гипоталамус*

(подбугровая область)

---

Представляет собой образование, расположенное в основании головного мозга и отвечающее за автономные функции организма.

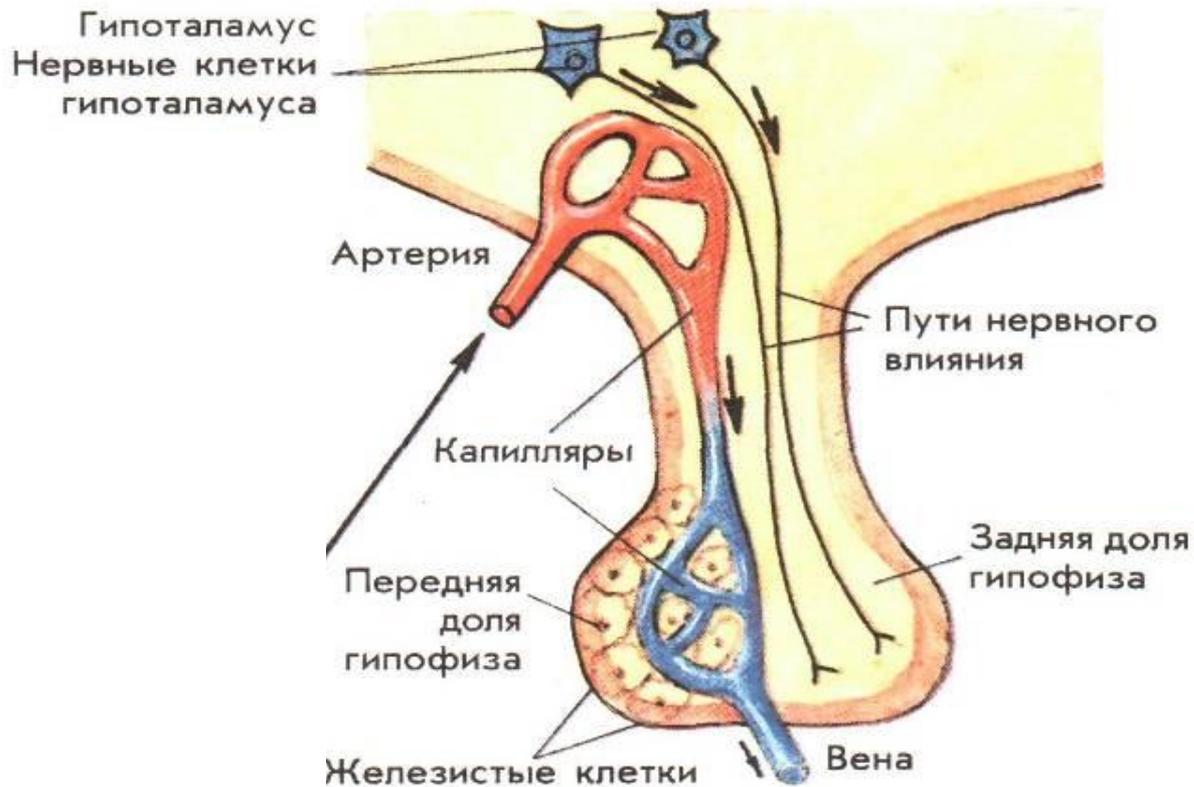
Расположен в промежуточном мозге.

Управляет эндокринной системой за счет выделения рилизинг-гормонов.

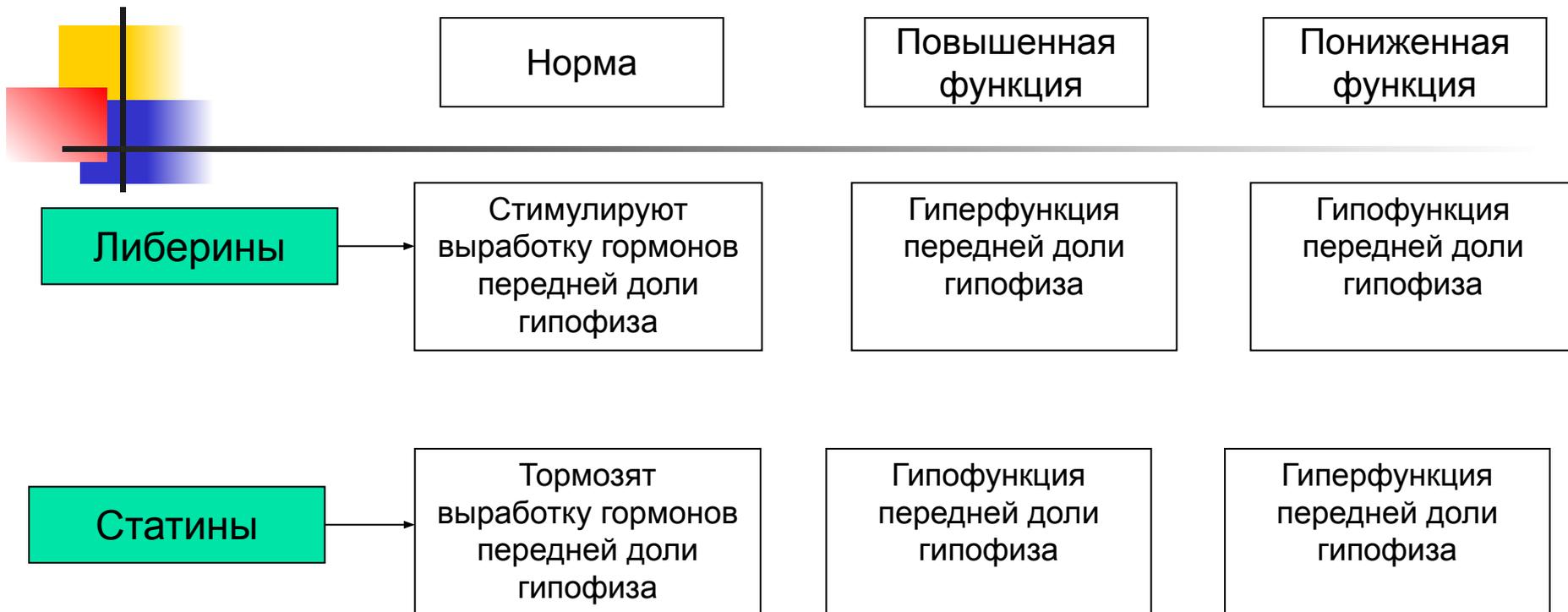
Получает информацию практически из всех отделов головного мозга и использует ее для управления многими процессами.

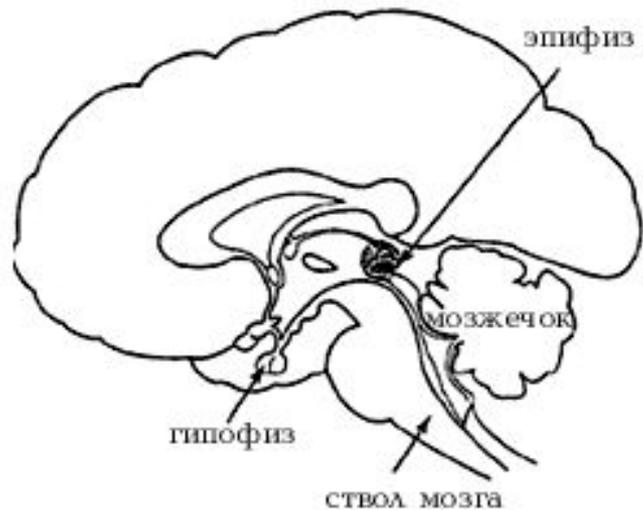
# Гипоталамо-гипофизарная система

Рилизинг-гормоны через кровеносное русло попадают в гипофиз, где под их влиянием происходят образование, накопление и выделение гипофизарных гормонов



# Воздействие гормонов на организм





# Эпифиз

(шишковидное тело)

## Гормоны

Норма

Повышенная  
функция

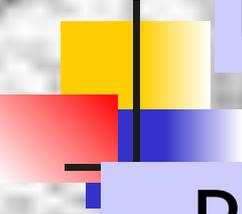
Пониженная  
функция

**Мелатонин  
и др.**

Тормозят выработку гормонов гипофиза, что тормозит половое созревание. Адаптация.

Тормозится половое созревание

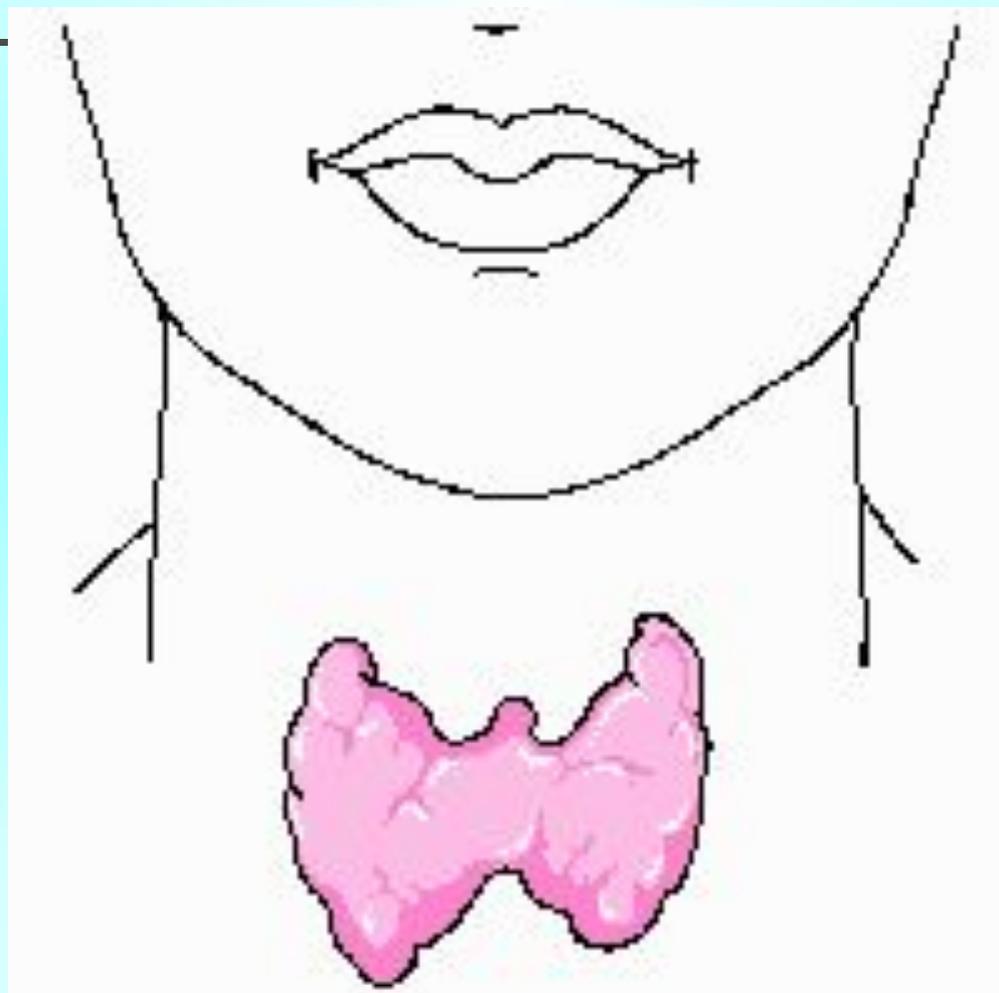
Ускоряется половое созревание. Снижаются адаптивные возможности



# Щитовидная железа

- Расположена поверх щитовидного хряща.
- Строение: две доли, соединенные перемычкой и состоящие из пузырьков.
- Гормоны: тироксин, трийодтиронин
- Воздействие на организм : повышает возбудимость нервной системы и регулирует потребность кислорода.

# Щитовидная железа



## Гормон, выделяемый щитовидной железой

**Тироксин** – необходим для нормального развития организма и обмена веществ.

Для выработки тироксина необходим йод.

Норма

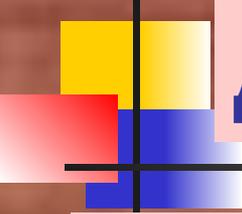
СТИРОКСИН →  
Стимулирует  
рост и развитие, усиливает  
обмен веществ,  
возбуждение нервной  
системы, выделение тепла

Повышенная  
функция

В раннем возрасте –  
повышение  
теплообмена,  
истощение.  
У взрослых – **базедова  
болезнь** – разрастание  
железы (зоб),  
пучеглазие, учащение  
сердцебиение,  
раздражительность.  
Повышение аппетита,  
похудение.

Пониженная  
функция

В раннем возрасте –  
**кретинизм** (слабоумие,  
умственная отсталость),  
карликовость, задержка  
полового развития.  
У взрослых – **микседема**  
(слизистый отек),  
одутловатость, вялость,  
Утомляемость, сонливость.



# Последствия йодного дефицита

---

- Дефицит йода проявляется отставанием в умственном развитии у детей (особенно при недостатке этого элемента во внутриутробном периоде), увеличением щитовидной железы у детей и взрослых, повышенным риском образования в ней узлов, а также большей смертностью от онкологических заболеваний щитовидной железы.

# Базедова болезнь



**306**



# Микседема

Рис. 34. Гипотиреоз у мужчины 32 лет —  
отечность лица.



Рис. 35. Гипотиреоз у женщины 54 лет.  
*а* — до лечения; *б* — через 6 мес после лече-  
ния тиреоидином.



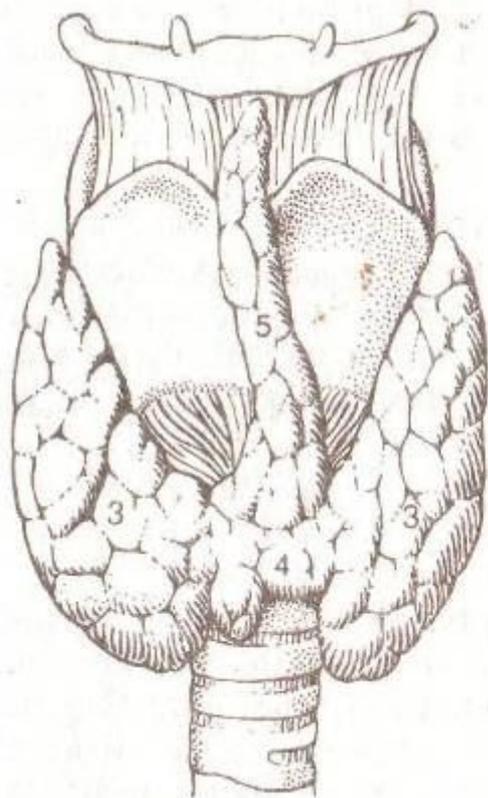
# Кретинизм



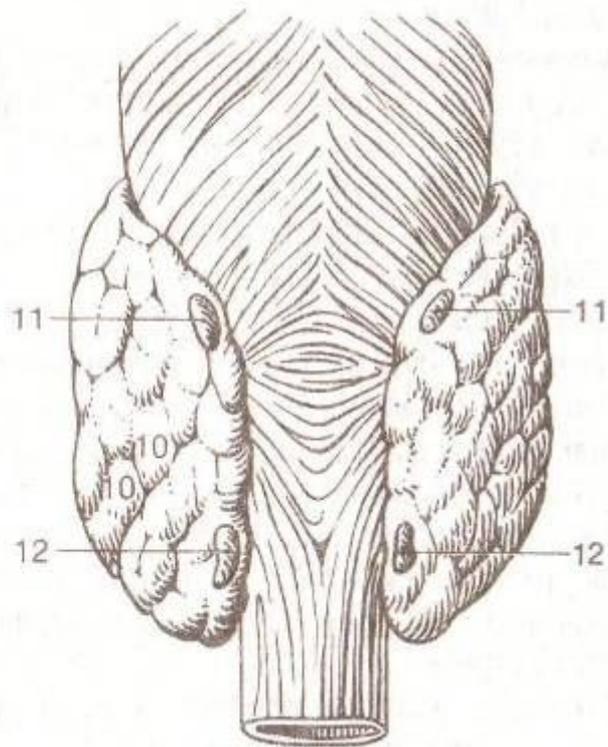
# Паращитовидная железа

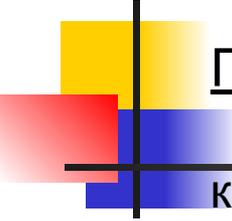
Расположена на задней стороне щитовидной железы.

Размеры (с рисовое зернышко), общая масса – 0,1-0,13 гр.



2





Гормоны паращитовидных желез регулируют содержание

кальция и фосфора в крови, в процессе их использования организмом.

Гипофункция железы - снижение содержания кальция в крови –

вызывает поступление определенного количества гормона в

кровеносное русло.

Гиперфункция – усиление обратного всасывания кальция почками и

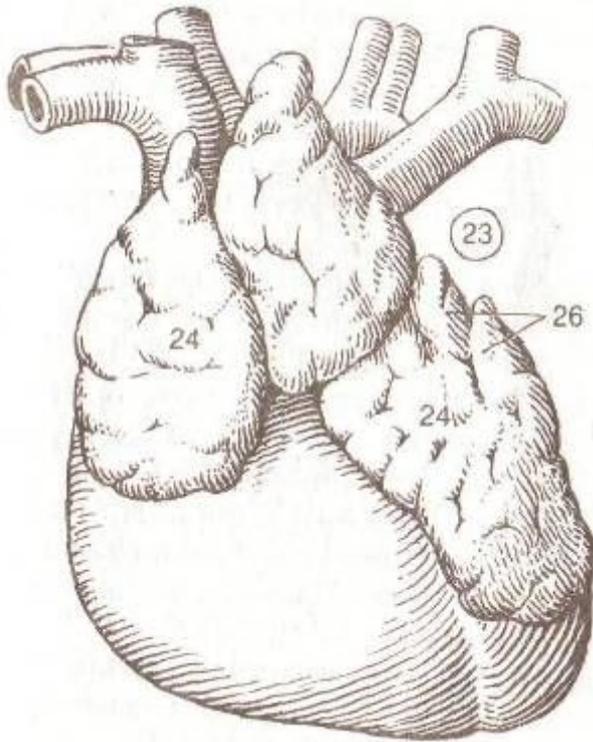
аналогичного процесса в кишечнике

# Вилочковая железа

или тимус

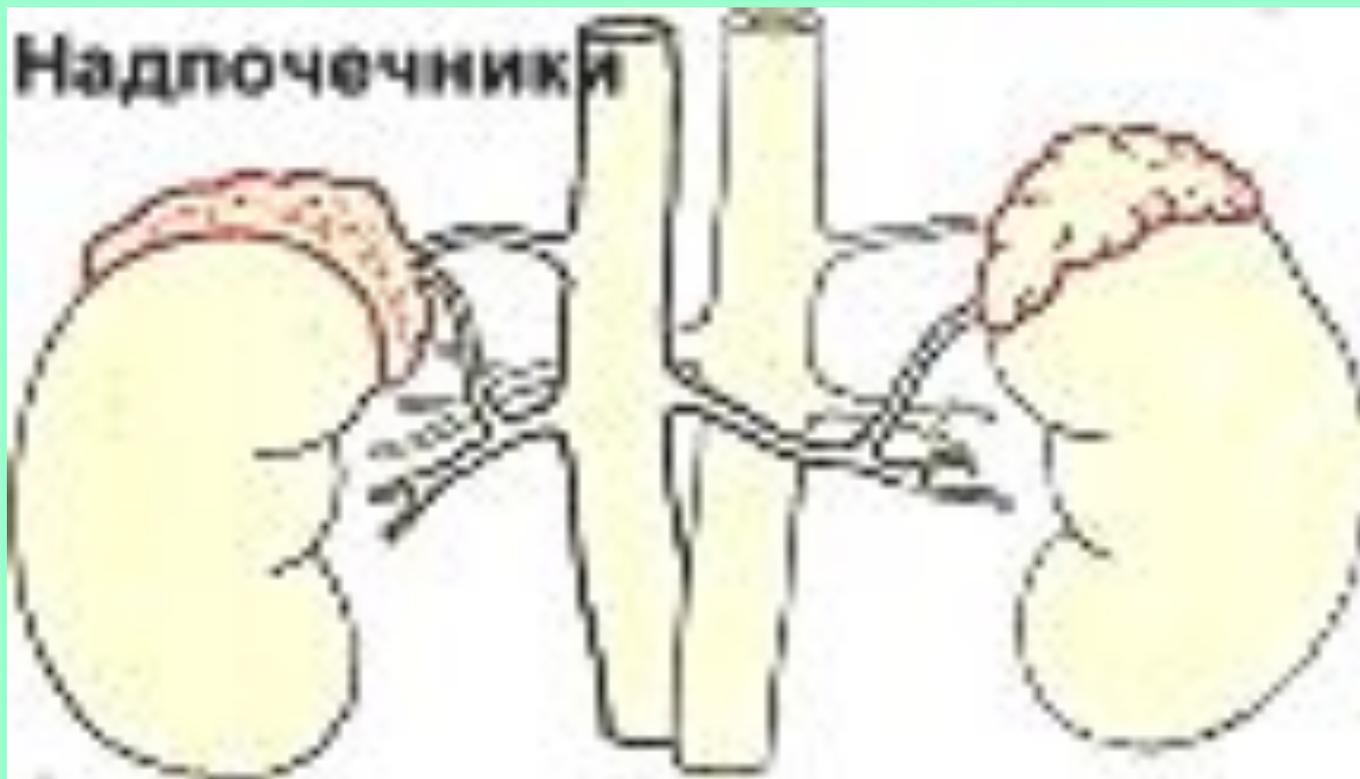
орган иммунной системы.

Расположен в грудной части и подвергается регрессии после полового созревания.

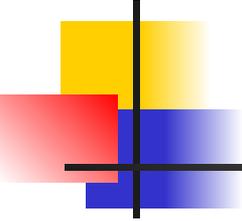


Регулирует иммунные и ростовые процессы (гормон тимозин), вырабатывает лимфоциты, влияющие на другие лимфоциты, выделяющие антитела.

# Надпочечники



# Гормоны, выделяемые надпочечниками



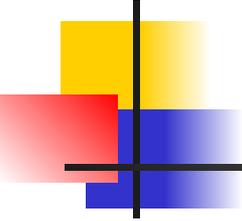
Наружный слой  
(корковый)

- кортикостероиды:  
минералокортикоиды,  
глюкокортикоиды.
- андрогены и эстрогены

Внутренний слой  
(мозговой)

- адреналин
- норадреналин

# Воздействие гормонов на организм



	Норма	Повышенная функция	Пониженная функция
Кортикостероиды	Участвуют в обеспечении иммунитета, адаптации. Регулируют все виды обмена веществ	Снижается обмен веществ, устойчивость организма к неблагоприятным факторам	Аддиссонова болезнь: мышечная слабость, одышка, потеря аппетита, бронзовый оттенок кожи
Андрогены эстрогены	Влияют на формирование вторичных половых признаков	Раннее половое созревание. Быстрое прекращение роста	Позднее половое созревание
Адреналин, норадреналин	Увеличивает силу и частоту сердечных сокращений. Повышает кровяное давление. Усиливает обмен веществ, особенно углеводов	Учащается сердцебиение. Резко повышается кровяное давление. Повышенная возбудимость	

# Поджелудочная железа

- Расположена ниже желудка в брюшной полости
- Строение: «островки» клеток, расположенные в брюшной полости
- Гормон: инсулин



# Гормоны поджелудочной железы

инсулин

глюкогон

норма

Понижает концентрацию сахара в крови – усиливает синтез гликогена из глюкозы в печени мышцах

Повышает концентрация сахара в крови, способствует расщеплению гликогена до глюкозы.

Повышенная функция

Шок, сопровождающийся судорогами и потерей сознания при падении уровня сахара в крови.

Практически не наблюдается, так как аналогичную функцию выполняют другие гормоны (адреналин, глюкокортикоиды)

Пониженная функция

Сахарный диабет – повышение сахара в крови. Нарушение обмена веществ.

В  
О  
З  
Д  
Е  
Й  
С  
Т  
В  
И  
Е  
Н  
А  
О  
Р  
Г  
А  
Н  
И  
З  
М

# Сахарный диабет



125 тысяч кроликов



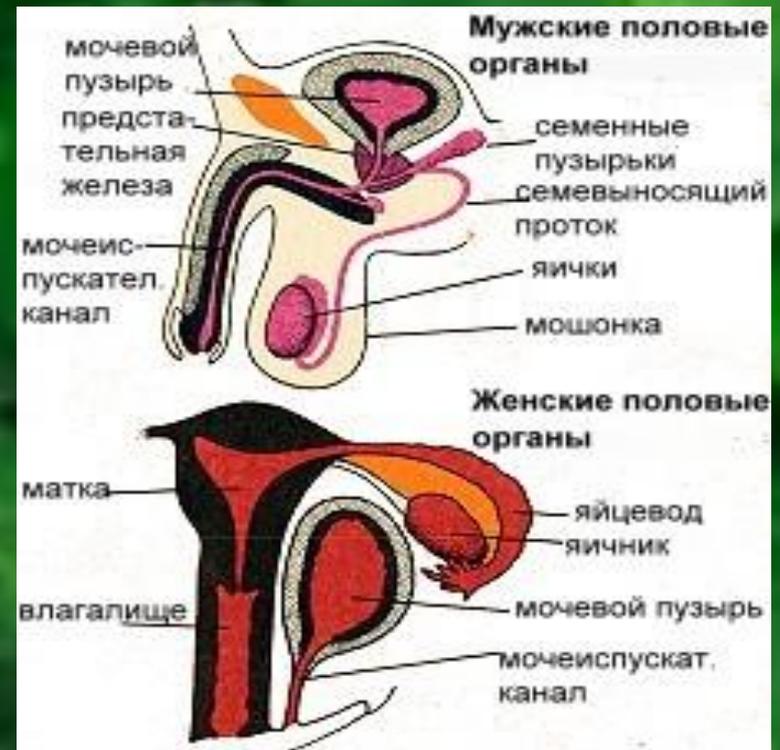
1г инсулина



Поджелудочная  
железа

# Половые железы

- Яичники выделяют гормоны эстроген и прогестерон
- Семенники (яички) выделяют тестостерон
- Влияют на развитие вторичных половых признаков, половое поведение.



# Женские половые гормоны

В  
О  
З  
Д  
Е  
Й  
С  
Т  
В  
И  
Е  
  
Н  
А  
  
О  
Р  
Г  
А  
Н  
И  
З  
М

эстрогены

прогестерон

норма

Формирование вторичных женских половых признаков:  
- Увеличение половых органов,  
- Молочных желез,  
- Оволосение на лобке и в подмышечных впадинах  
- Развитие по женскому типу скелета и мышц  
- Появление полового влечения

Снижение возбудимости, особенно тонуса матки при беременности, обеспечивает вынашивание плода

Повышенная функция

Раннее половое созревание

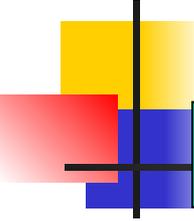
Пониженная функция

Задержка полового созревания, в раннем возрасте – отсутствие вторичных половых признаков

Выкидыш

# Воздействие мужских половых гормонов (андрогены) на организм

(Тестостерон)



Норма

Формирование вторичных мужских половых признаков:

- увеличение половых органов
- оволосение на лобке, в подмышечных впадинах, на лице
- развитие по мужскому типу скелета и мышц
- ломка голоса и т.д.
- появление полового влечения

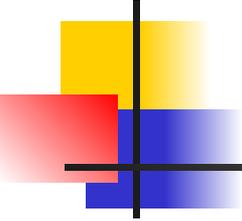
Повышенная функция

- раннее половое созревание
- маленький рост
- усиленное оволосение
- раннее облысение
- повышенная агрессивность

Пониженная функция

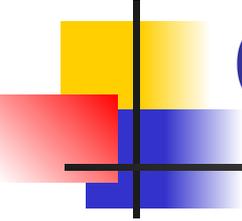
Задержка полового созревания. В раннем возрасте - обратное развитие половых органов и отсутствие вторичных половых признаков

1. Название железы	2. Вырабатываемые гормоны	3 Влияние	4. Нарушение работы желез	
			Гипофункция	Гиперфункция
 Гипофиз	Тиреотропин	Стимулирует деятельность щитовидной и других желез		
	Соматотропин	Гормон роста	карликовость	- акромегалию - гигантизм
Гипоталамус	Нейрогормоны	Координация деятельности желез через гипофиз		
Щитовидная железа	Тироксин	Регуляция о.в., усиление окислительных процессов расщепления гликогена; рост и развитие тканей, работа Н. С	Миксидема	- Базедова болезнь(зоб) - с детства Кретинизм
Надпочечники	Адреналин Норадреналин	Сужение кровен. сосудов, повышение сахара ,усиление сердечной деятельности	Бронзовая болезнь	
Поджелудочная железа	Инсулин Глюкагон	Понижение уровня глюкозы в крови Повышение уровня глюкозы в крови		Сахарный диабет



---

Домашнее задание  
Параграф №44.



Спасибо за урок!

---