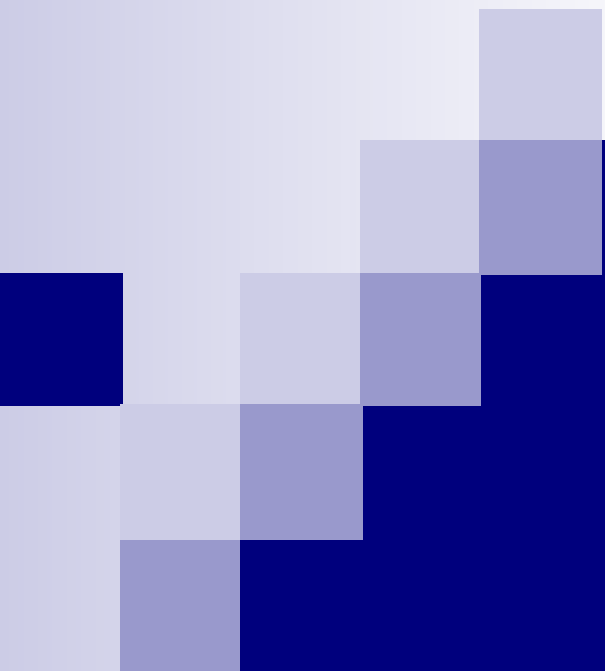


# Вопросы по теме

1. Что такое анализатор?
2. Функциональная схема анализаторов?
3. Свойства рецепторов.
4. Классификации рецепторов.
5. Функции анализаторов.
6. Общие свойства анализаторов.
7. Закон Вебера-Фехнера
8. Классификация анализаторов

# Вопросы по теме

1. Работа зрительного анализатора
2. Работа слухового анализатора
3. Обонятельный анализатор
4. Вкусовой анализатор
5. Кожный анализатор
6. Вестибулярный анализатор
7. Проприоцептивный анализатор
8. Висцеральный анализатор



# Эндокринная система

# Железы внутренней секреции

- Специализированные, топографически разделенные, различного происхождения железы, не имеющие выводковых протоков и выделяющие выработанный им секрет непосредственно в кровь или в лимфу.

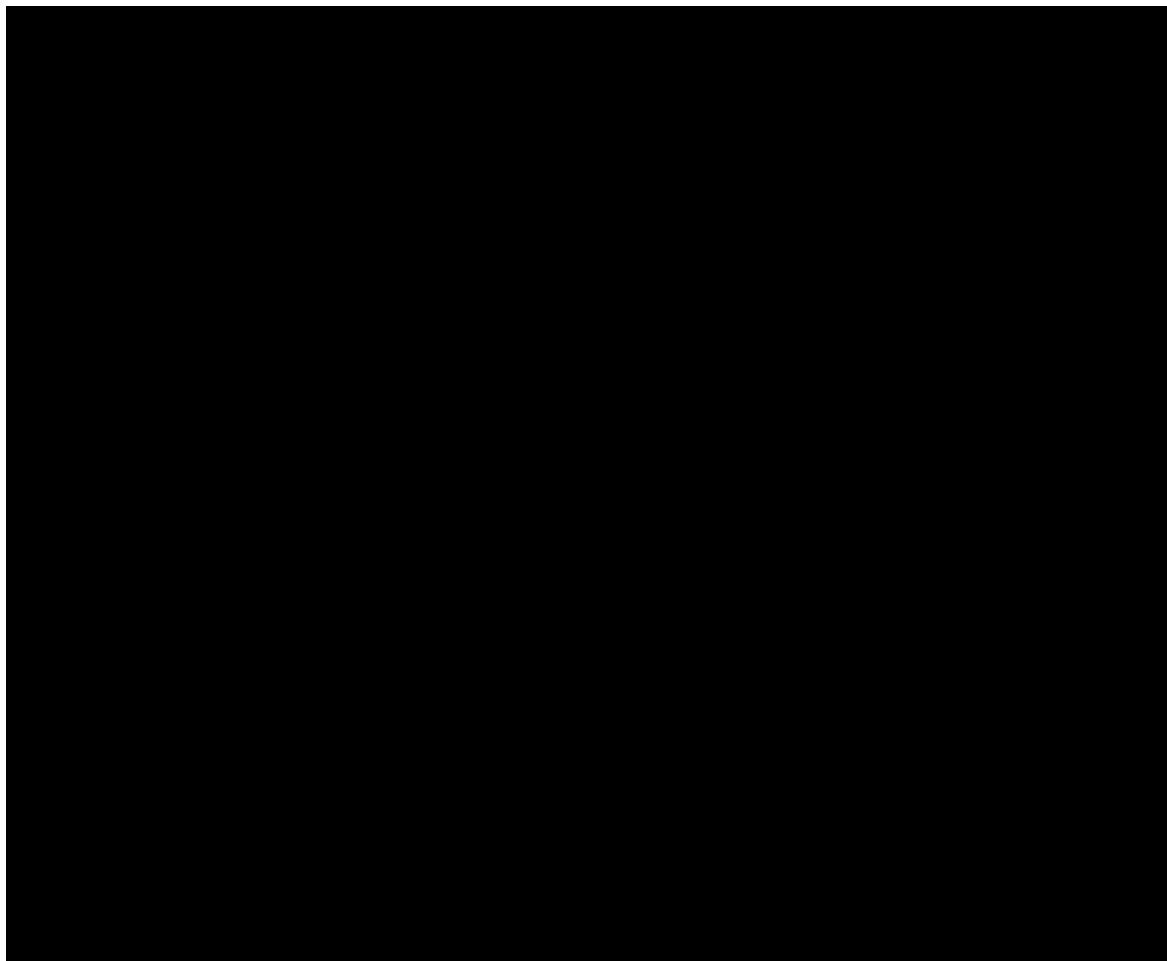
***Гормоны*** – продукт деятельности эндокринных желез.

# ***Нервная и гуморальная регуляция***

	<b><i>нервная</i></b>	<b><i>гуморальная</i></b>
<b><i>Тип сигнала</i></b>	Электрохимический импульс	Химические вещества
<b><i>Способ распространения</i></b>	Специфические нервные клетки	Кровеносная система
<b><i>эффект</i></b>	Быстрый, недолговечный	Более медленный, но длительный

# Основные особенности эндокринной системы

- Пространственное разнесение желез, выделяющих гормоны, и регулируемых ими органов
- Высокая биологическая активность гормонов
- Каждый гормон, выделяемый железой внутренней секреции, оказывает специфическое действие на определенные органы и ткани организма



# *Химическая структура гормонов*

- *Производные аминокислот* (адреналин);
- *Пурины* (цитокинин);
- *Пептиды* (инсулин);
- *Стероиды*

Молекулы большинства гормонов имеют ***небольшие размеры***, необходимые для проникновения через стенки кровеносных сосудов



# ***Сферы влияния гормонов***

1. Рост и развитие
2. Адаптация организма к окружающей среде
3. Поддержание гомеостаза
4. Обменные процессы

# ***Свойства гормонов***

- Орган-мишень может быть далеко;
- Действуют только на живые клетки
- Действуют только на конкретные физиологические процессы;
- Могут действовать в низких концентрациях

# ***Основные железы внутренней секреции***

- Гипофиз
- Щитовидная железа
- Эпифиз
- Поджелудочная железа
- Надпочечники
- Вилочковая железа
- Половые железы

***Гипоталамус***

```
graph TD; A[Гипоталамус] --> B[Гипофиз]; B --> C[Щитовидная железа]; C --> D[Надпочечники];
```

***Гипофиз***

***Щитовидная железа***

***Надпочечники***

# гипофиз

**ГИПОФИЗ** выделяет химические элементы, называемые гормонами, которые влияют на ткани и органы всех частей Вашего тела. Эти гормоны влияют на Ваш рост, также на мочу и другое. Существует две отдельных части гипофиза: большая передняя доля, которая выделяет различные виды гормонов; и задняя доля, она выделяет гормоны, нужные в другой части Вашего мозга, названные гипоталамус.



Гормонопроизводящие элементы

Передняя доля



Гипоталамус

Нервы

Движение гормонов из гипоталамуса в заднюю долю гипофиза.

Ткань

Выделение гормонов из гипоталамуса.

Задняя доля

Кровяной сосуд

Впитывание гормонов и движение их в тело.

# Передняя доля гипофиза

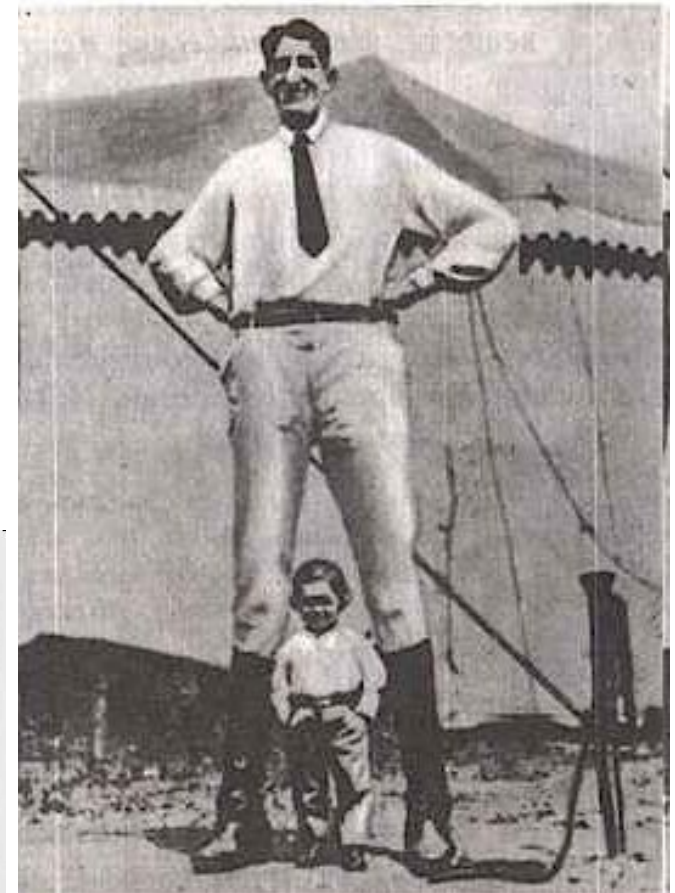
70 – 80 % всей массы гипофиза

Вырабатывает:

- гормон роста (**соматотропин**)
- ряд **тропных** гормонов, влияющих на периферические эндокринные железы



ГИГАНТИЗМ И КАРЛИКОВСТЬ



**Средняя доля** гипофиза секретирует **меланоцитстимулирующий гормон (МСГ)**, отвечающий за стимуляцию синтеза кожного пигмента меланина, а также за увеличение размеров и количества пигментных клеток

**Задняя доля:**

- Вазопрессин**
- Окситоцин**

Регулируют работу почек и артериальное давление

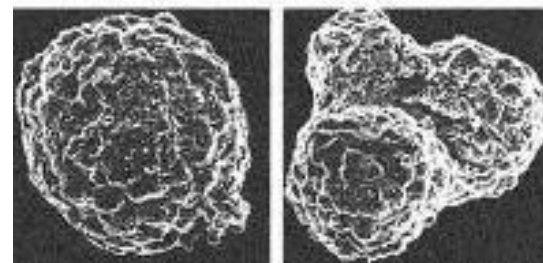
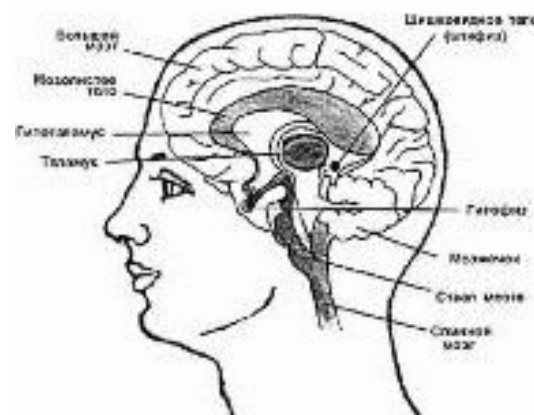
Недостаток гормонов задней доли: **несахарный диабет**

# Эпифиз (шишковидное тело)

Основной гормон:

**мелатонин**

- антагонист **МСГ**
- тормозит развитие гонад
- участвует в регуляции ионного обмена
- влияет на углеводный обмен.

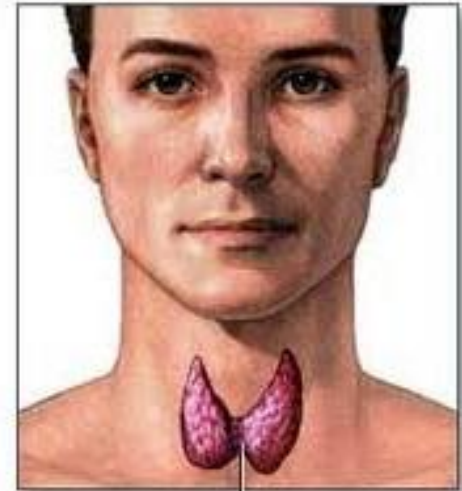


Кроме того, эпифиз выделяет **серотонин**.



# Щитовидная железа

- ❑ **тиреоидные гормоны**  
(тироксин)
- ❑ **кальцитонин** (регулятор кальциевого обмена).
- ❑ Работа регулируется **тиреотропным гормоном гипофиза**
- ❑ Для синтеза гормонов необходим **йод**



Щитовидная железа

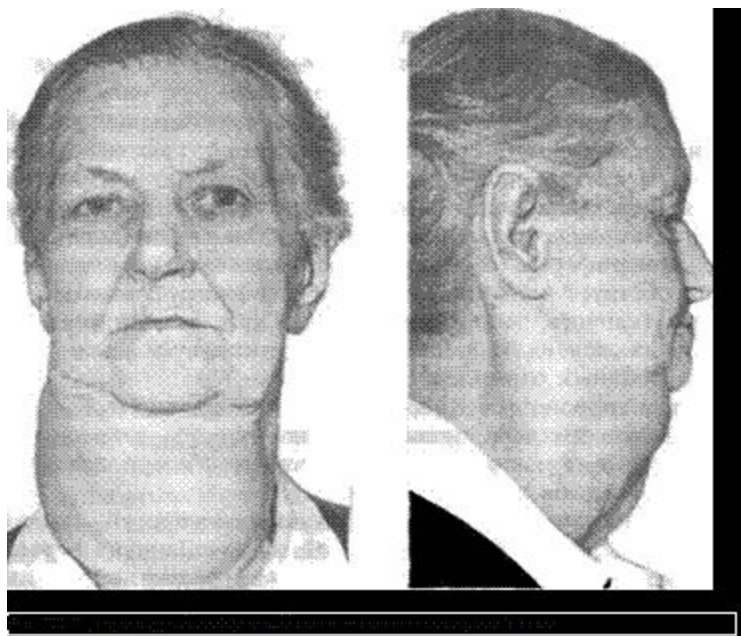
# ***Тиреотропные гормоны***

- Влияют на процессы ***роста, развития и дифференцировки***
- Усиливают ***окислительные процессы в клетках*** (повышают уровень обмена веществ).
- Активируют ***синтез белка***
- Стимулируют ***всасывание углеводов***
- Регулируют ***уровень возбудимости нервной системы и сердца***
- Стимулируют процесс ***секреции*** гормонов ***надпочечников*** и ***половых желез***

# Функциональные расстройства.

## Гипофункция

### 1. Эндемический зоб



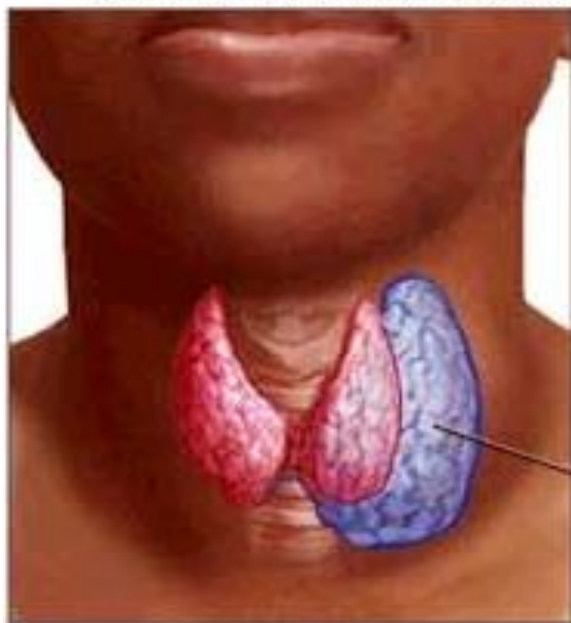
### 2. Микседема



### 3. Кретинизм

# Функциональные расстройства. Гиперфункция

Гипертиреоз, как следствие наличия  
аденомы щитовидной железы



Гиперфункция  
щитовидной  
железы



Диффузный токсический  
зоб (Базедова болезнь)

# Паращитовидные железы

□ **паратгормон**,  
регулирующий обмен  
кальция и фосфора в  
организме

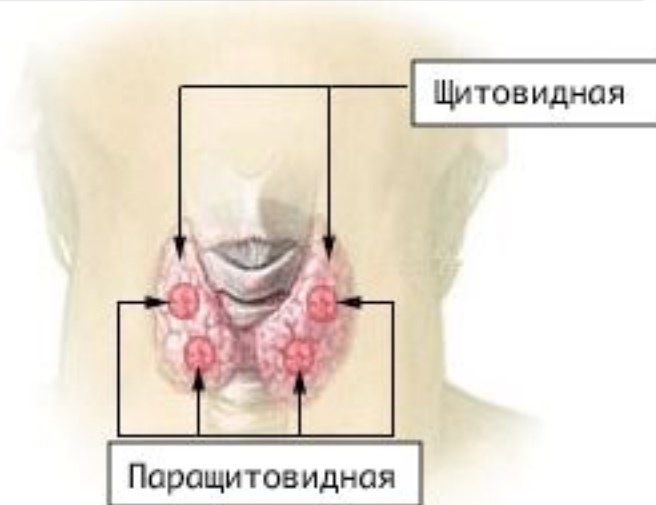
## Гиперфункция:

- ✓ размягчение костей и зубов (фиброзный остит)

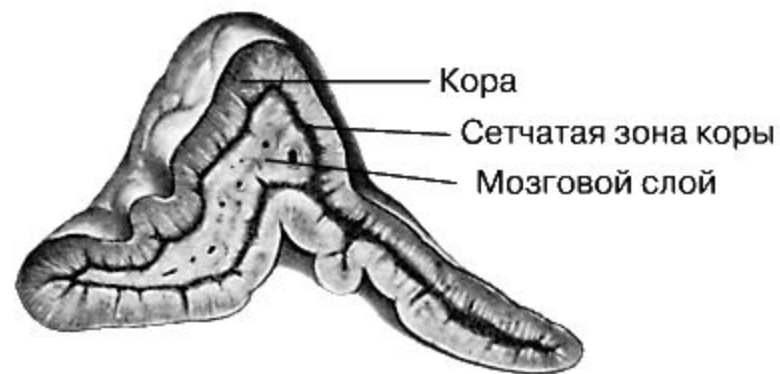
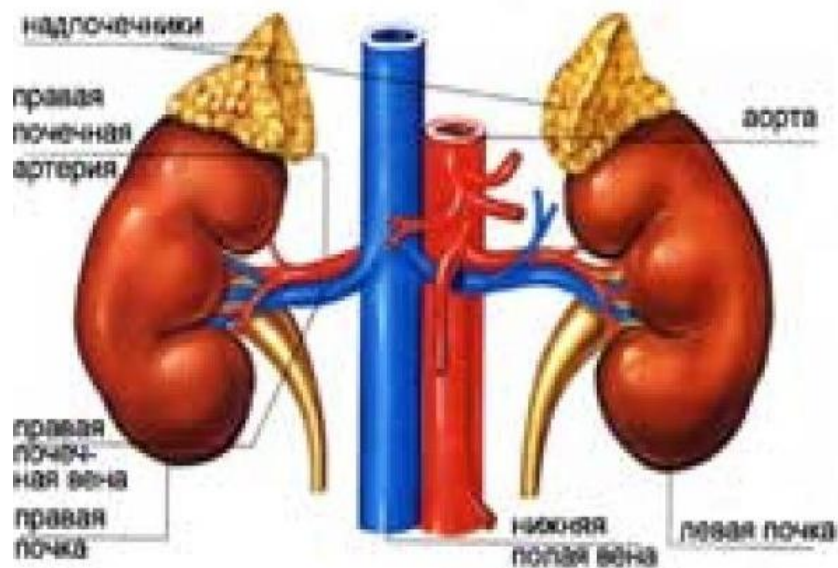
## Гипофункция:

- ✓ резкое утолщение костей и увеличение их хрупкости, остеопороз, мышечная слабость, расстройство функций внутренних органов

Щитовидная и паращитовидная железы



# Надпочечники



Активируются под действием **адренокортикотропного гормона гипофиза (АКТГ)**

# Мозговое вещество надпочечников

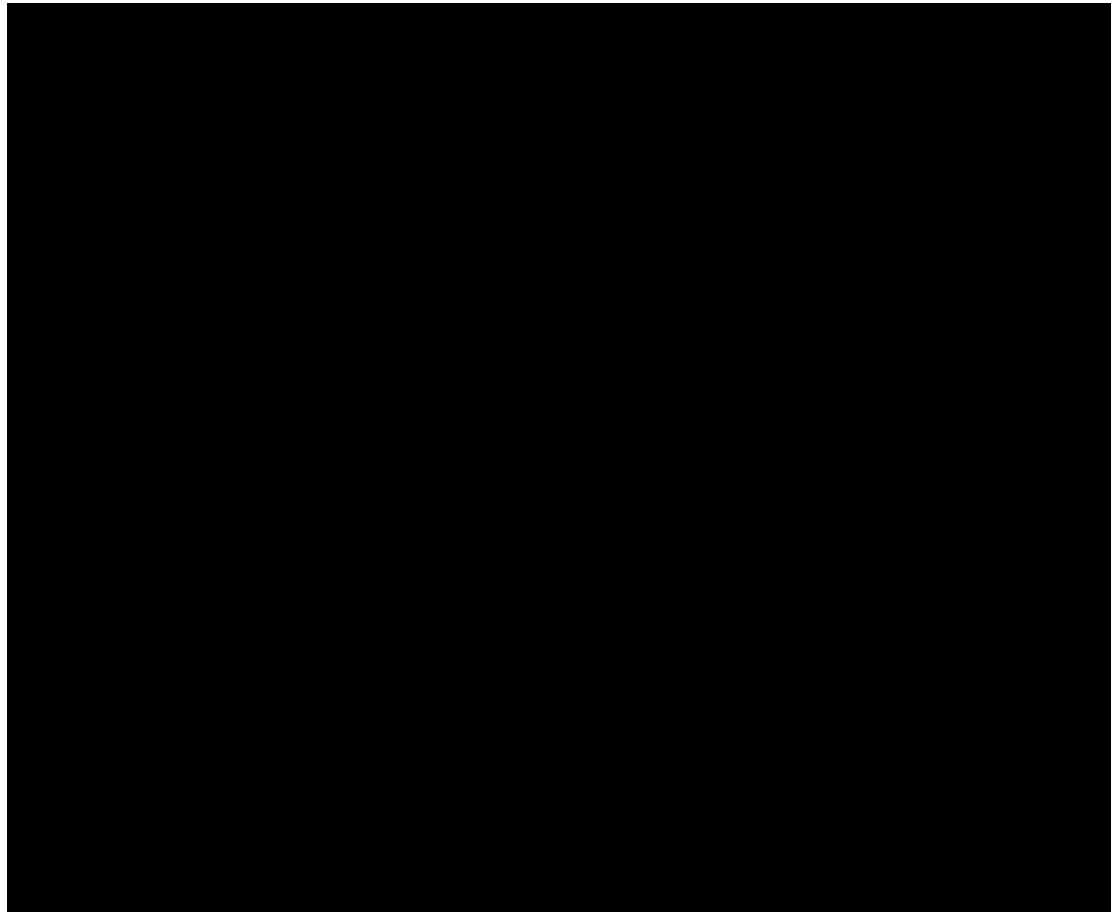
Гормоны *адреналин* и *норадреналин*

**Адреналин – гормон стресса**, поскольку он готовит организм к активному действию:

- увеличивает образование глюкозы из гликогена
- учащает и углубляет дыхание
- учащает сердцебиение
- вызывает отлив крови от кишечника к мышцам.



**Адреналин**  
Самый опасный наркотик





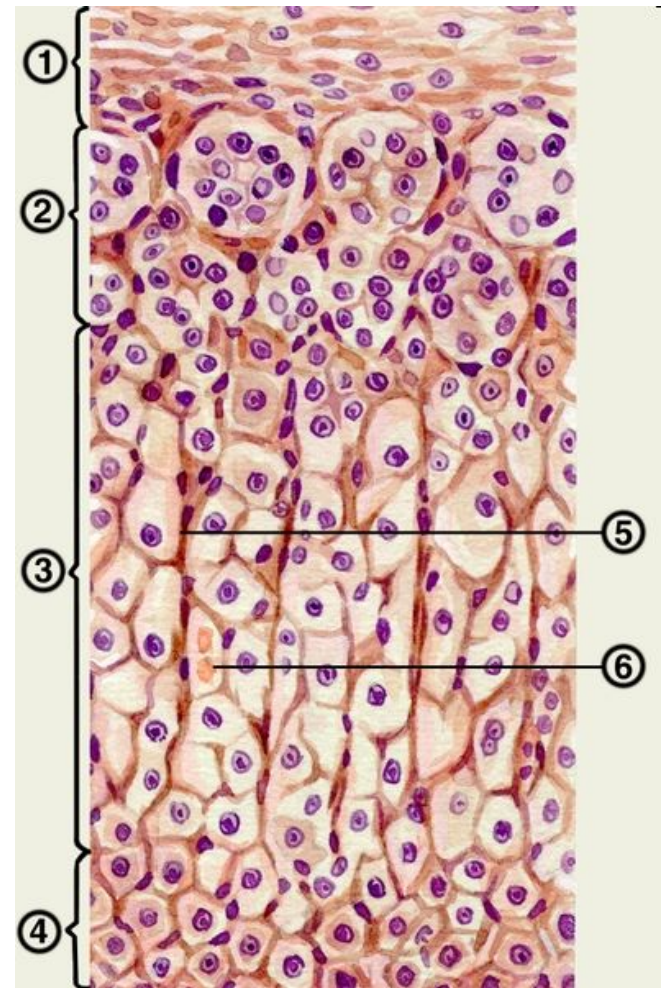
# Корковое вещество надпочечников

## 3 структурные зоны:

- Клубочковая;
- Сетчатая;
- Пучковая

## 20 основных гормонов:

- половые гормоны**
- минералкортикоиды**
- глюкокортикоиды**



### ***Сетчатая зона:***

- половые гормоны, мужские и женские (эстрогены, андрогены и прогестерон)

### ***Клубочковая зона:***

- Минералкортикоиды (принимают активное участие в регуляции содержания неорганических ионов в крови и водно-солевом обмене в организме)

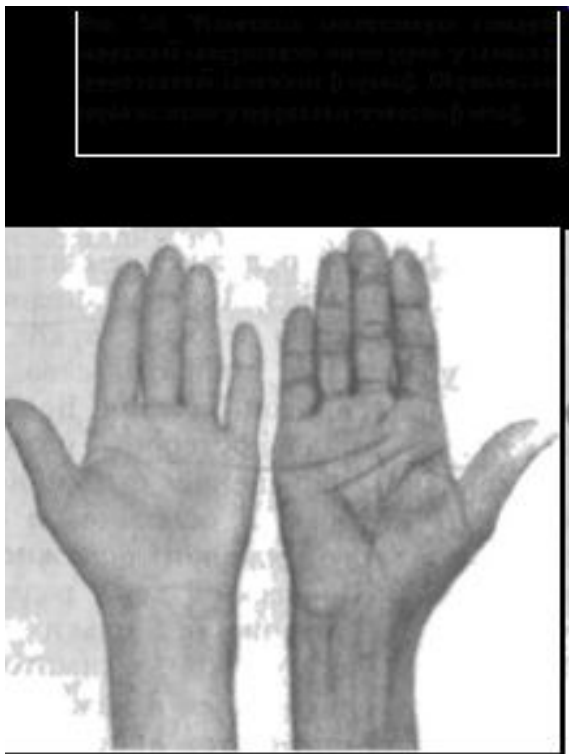
### ***Пучковая зона:***

- глюкокортикоиды (противовоспалительным действием; регулируют углеводный обмен, снижают утомляемость скелетной мускулатуры, стимулируют распад белков и др.)

# Функциональные расстройства

## Гипофункция:

Аддисонова болезнь



## Гиперфункция:

Синдром гиперкортицизма



# Гормоны половых желез

**Мужские половые железы: семенники.**

Гормоны: андрогены  
(тестостерон)

- регулирует сперматогенез
- оказывают влияние на белковый и углеводный обмен

**Женские половые железы: яичники.**

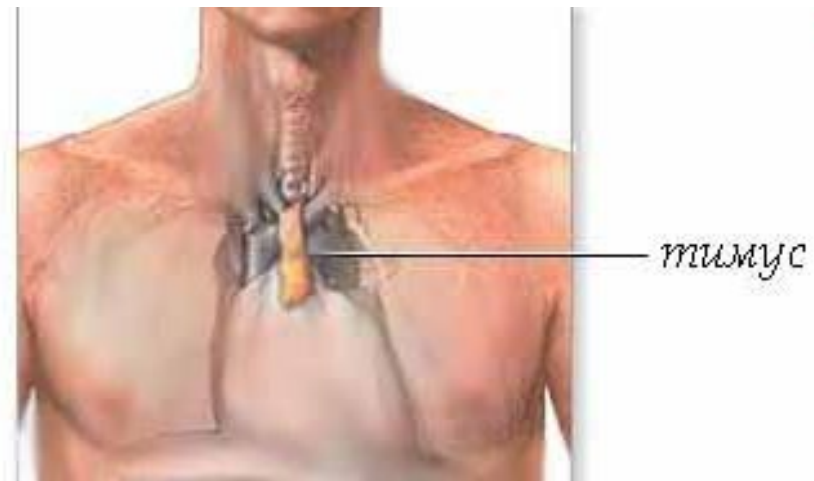
Гормоны: эстрогены  
(эстрол, эстариол)

- регулируют овариально-менструальный цикл
- обеспечивают нормальную беременность

половые гормоны обеспечивают формирование **вторичных половых признаков**

# Тимус (вилочковая железа)

- Предотвращает **преждевременное половое созревание**
- выполняет еще и **имунную функцию**
- гормон **тимозин**, влияющий и на обмен кальция в организме.



# Поджелудочная железа

является одновременно железой **внутренней** и **внешней** секреции

Эндокринную функцию выполняют **островки Лангерганса** (1-3 % от массы).  
2 типа клеток:  **$\alpha$ -** и  **$\beta$ -**



# Гормоны поджелудочной железы

## ***β-клетки***

Гормон - ***инсулин*** регулирует степень усвоения глюкозы тканями организма. Он активизирует

- процесс превращения глюкозы в гликоген в клетках печени
- процесс образования жира из углеводов
- синтез белков.

## ***α-клетки***

Гормон – ***глюкагон***.  
Антагонист инсулина.

- Способствует повышению уровня сахара в крови, расщепляя гликоген.
- Стимулирует процесс расщепления глюкозы в тканях.
- Стимулирует процесс расщепления жира.

прием богатой углеводами пищи

→

повышение уровня сахара в крови

→

выделение инсулина

→

глюкоза переходит в ткани

→

уровень сахара в крови падает

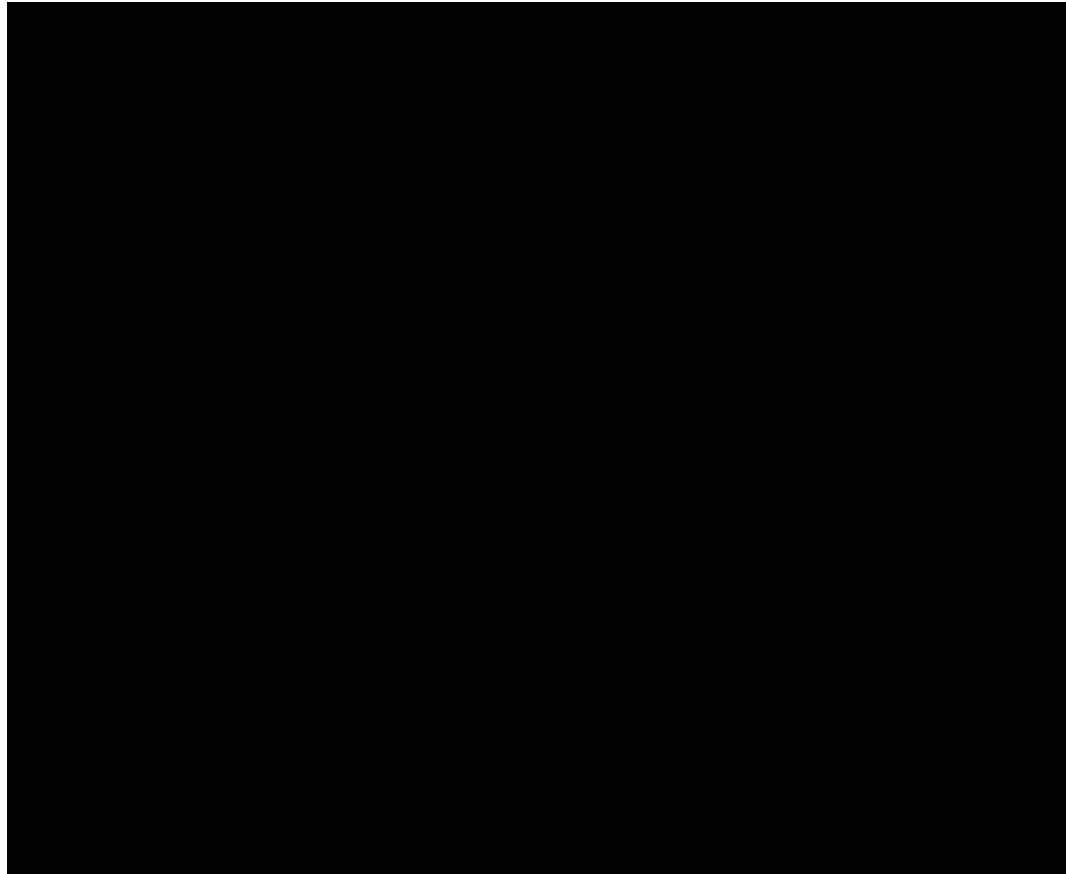
→

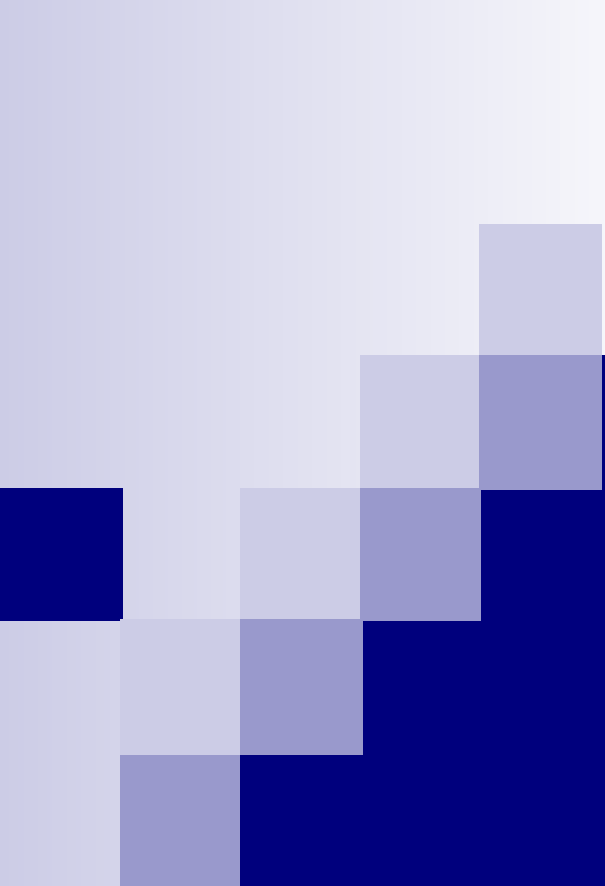
выделяется глюкагон

→

повышает содержание глюкозы







# Тестовые задания по физиологии. Образцы

К соединительной ткани относятся:	а. мышечная	
	б. костная	
	в. нервная	
	г. эпителиальная	

Симпатический и парасимпатический отделы принадлежат к :	а. центральной нервной системе	
	б. автономной (вегетативной) нервной системе	
	в. соматической нервной системе	
	г. ни один из ответов не верен	

Парасимпатическая нервная система увеличивает:	а. давление крови	
	б. движения кишечника	
	в. сокращения сердца	
	г. способность к обучению	

Промежуточный мозг регулирует:	а. обмен веществ	
	б. потребление пищи и воды	
	в. поддержание постоянной температуры тела	
	г. верны все ответы	

Продолговатый мозг регулирует:	а. пищеварение	
	б. дыхание	
	в. сердечную деятельность	
	г. верны все ответы	

Поверхность больших полушарий головного мозга образована:	а. серым веществом	
	б. белым веществом	
	в. соединительной тканью	
	г. эпителиальной тканью	