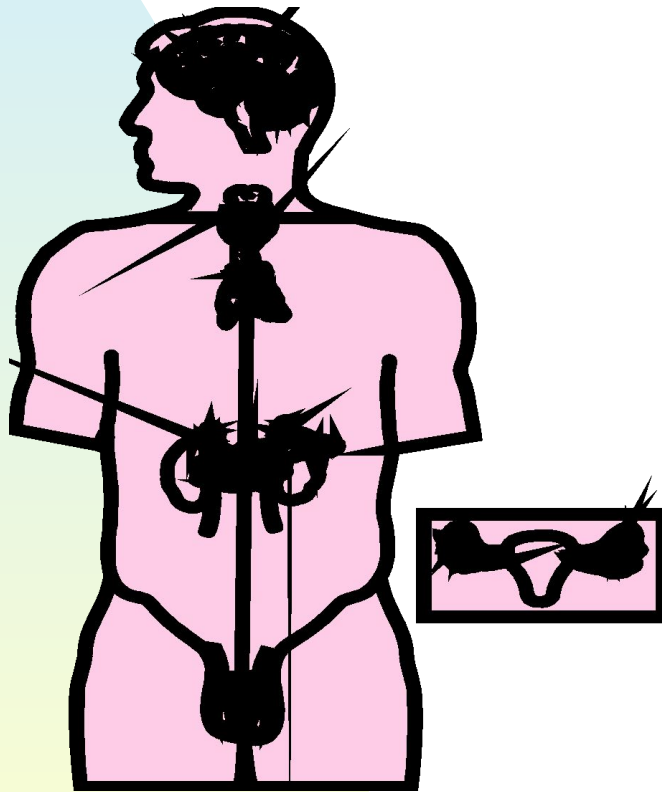


# Тема лекции: ФИЗИОЛОГИЯ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ - 1



- **Основные вопросы:**
- **Эндокринная система: структура, общие механизмы регуляции**
- **Гипоталамо-гипофизарная система**
- **Функции гипофиза. Основные гормоны и их эффекты**

# Физиология желез внутренней секреции

- **ЖВС – это специальные железистые органы, не имеющие выводных протоков и выделяющие свой секрет – гормоны – непосредственно в кровь.**

# ГОРМОНЫ

- **Гормоны – это физиологически активные вещества, выделяемые ЖВС, в межклеточное пространство. Оттуда они попадают в кровь, лимфу, цереброспинальную жидкость и оказывают регуляторный эффект на клетки-мишени.**

# Эндокринная система

## 1. Эндокринные железы

- **ГИПОФИЗ** (аденогипофиз и нейрогипофиз)

- **НАДПОЧЕЧНИКИ** (кора и мозговое в-во)

- **ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА**

- **ОКОЛОЩИТОВИДНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ**

- **ЭПИФИЗ**

## 2. Смешанные (эндо-экзокринные) железы

- **ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА**

- **ПОЛОВЫЕ ЖЕЛЕЗЫ**

## 3. Органы с эндокринной функцией

- **ПЛАЦЕНТА**

- **ТИМУС**

- **ПОЧКИ**

- **СЕРДЦЕ**

# Химическая природа и пути действия гормонов

- 1. Белки, пептиды** - через мембранные рецепторы и вторичные посредники  
(гормоны гипофиза за, поджелуд. железы и др.)
- 2. Производные аминокислот** - через мембранные рецепторы и вторичные посредники  
(адреналин, норадреналин, тироксин и др.)
- 3. Стероидные гормоны** (горм. коры надпочечников, половые гормоны) - проникая в клетку, через рецепторы цитоплазмы и ядра.

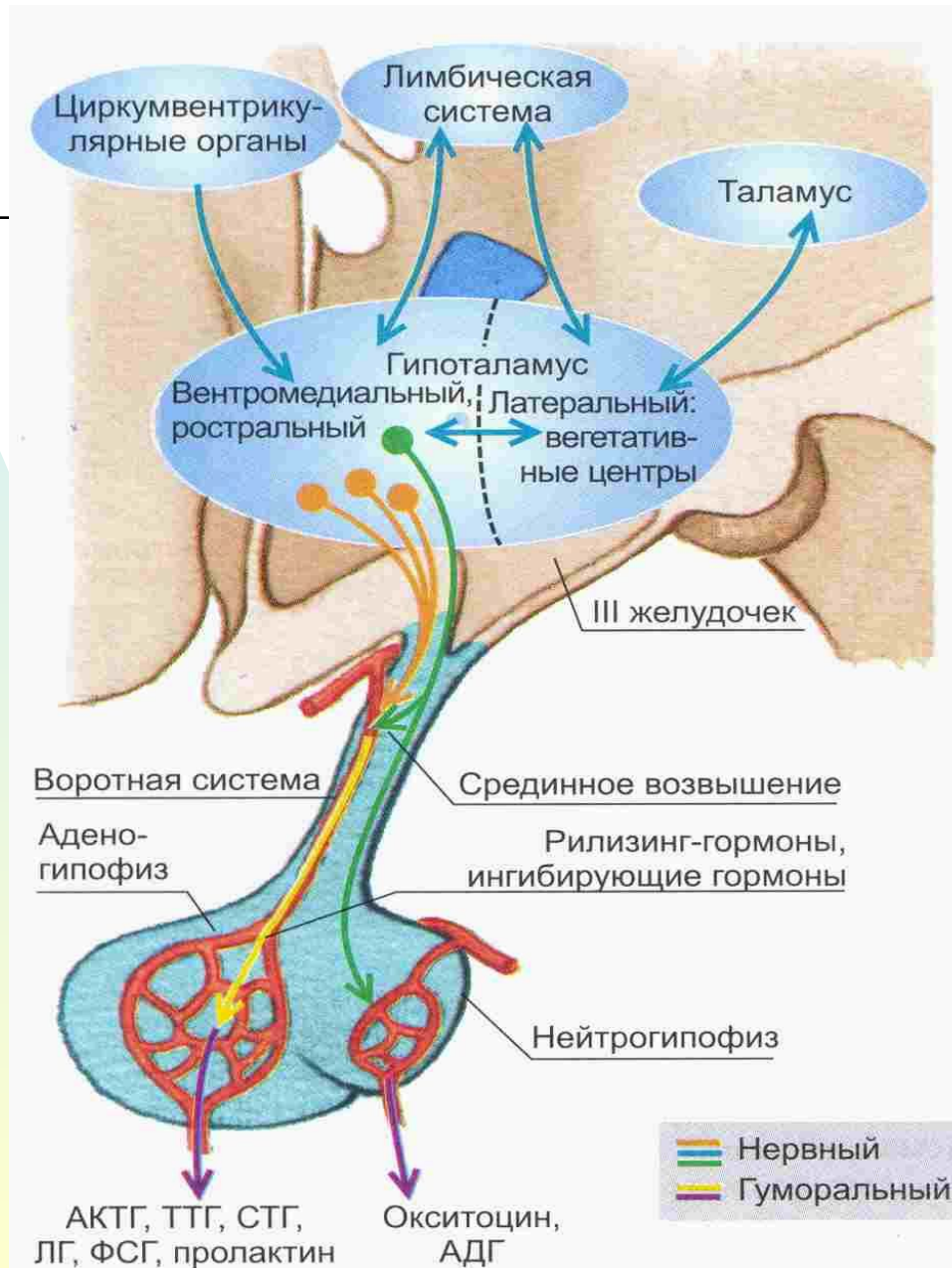
# Типы действия гормонов

- **Метаболический** (гормон действует через изменение обмена веществ клетки);
- **Морфогенетический** (через морфогенез, формообразование, дифференцировку ткани);
- **Кинетический** (гормон запускает функцию клетки, органа);
- **Корригирующий** (оказывает ослабляющий или стимулирующий эффект на функции органа).

# МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ ГОРМОНОВ

- 1. Прямое влияние на мембранные процессы** (проницаемость, транспорт);
- 2. Влияние на системы вторичных посредников** (цАМФ, цГМФ, ИФ<sub>3</sub>, Ca<sup>++</sup>, NO и др.);
- 3. Прямое действие на ядро клетки.**

# Схема гипоталамо-гипофизарных связей





# Гормоны аденогипофиза

## • Эффекторные:

- Соматотропный гормон (гормон роста)
- Лактотропный гормон ( пролактин)

## • Тропные:

- Тиреотропин
- Кортикотропин (АКТГ)
- Гонадотропины (фолликулостимулирующий, лютеинизирующий)

# Регуляция секреции соматотропина

- СТИМУЛИРУЕТ

- **СОМАТОЛИБЕРИН**

- ПОДАВЛЯЕТ

- **СОМАТОСТАТИН**

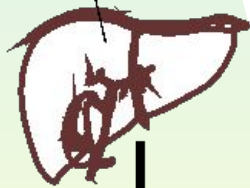
# Механизм действия соматотропина



Аденогипофиз

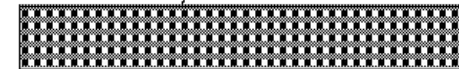
СОМАТОТРОПИН

Печень



СОМАТОМЕДИНЫ  
(ИИФ-1 и II)

Клетки тканей



ТКАНЕВЫЕ ФАКТОРЫ  
РОСТА

АКТИВАЦИЯ ГЕНОМА, СИНТЕЗА БЕЛКА  
И РОСТА ТКАНЕЙ

# Основные эффекты соматотропина

- Регулирует рост организма;
- Повышает синтез белка, увеличивает мышечную массу;
- Способствует росту скелета и костей в длину, увеличивает размеры тела;
- Влияет на обменные процессы: повышение концентрации глюкозы в крови, жирных кислот, отложение гликогена в мышцах;
- Усиливает пролиферацию лимфоидной ткани, стимулирует иммунитет.

# Основные эффекты соматотропина

- Гиперфункция в детском возрасте приводит к гигантизму
- Гипофункция в периоде роста – карликовости
- Избыточная секреция гормона роста у взрослого приводит к акромегалии.

То есть, растут те части тела, которые способны увеличиваться в размерах (стопы, кисти, нос, челюсти, уши и др.).

# Дж. Свифт (1667-1745) и его Гулливер



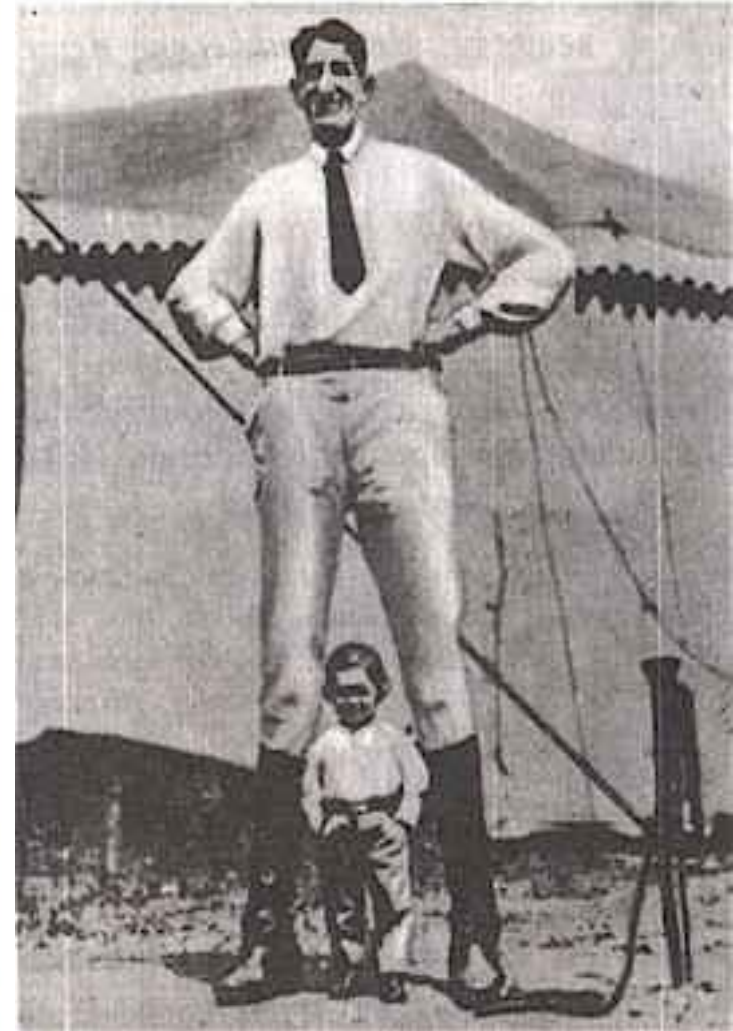
*Jonathan Swift.*



## Избыток и недостаток соматотропина



ГИГАНТИЗМ И КАРЛИКОВСТЬ



## Акромегалия известна давно



**Эхнатон – египетский фараон,  
супруг царицы Нефертити**

**1372–1354 до н. э.**

**«Первый» больной акромегалией**



# Акромегалия



# РЕГУЛЯЦИЯ СЕКРЕЦИИ ПРОЛАКТИНА

- СТИМУЛИРУЮТ:

- ПРОЛАКТОЛИБЕРИН?
- БЕРЕМЕННОСТЬ
- КОРМЛЕНИЕ ГРУДЬЮ

- ПОДАВЛЯЮТ:

- ДОФАМИН
- ГЛЮКОКОРТИКОИ- ДЫ
- ТИРЕОИДНЫЕ ГОРМОНЫ

# ОСНОВНЫЕ ЭФФЕКТЫ ПРОЛАКТИНА

- Стимулирует развитие молочных желез
- Повышает синтез и выделение молока
- Усиливает синтез жира и белка
- Стимулирует иммунную систему
- Повышает секреторную активность желтого тела
- Реализует инстинкт материнства

# Основные эффекты кортикотропина (АКТГ)

- **Надпочечниковый эффект**
- Увеличивает размеры надпочечников
- Стимулирует образование в них глюкокортикоидов
- Участвует в механизмах стресса
- **Вненадпочечниковые эффекты**
- Повышение секреции инсулина и СТТ
- Отложение меланина
- Гипогликемия
- Липолиз

# Основные эффекты тиреотропина

## Тиреоидные эффекты

- Стимуляция роста щитовидной железы
- Стимуляция йодного насоса на мембране тироцитов
- Стимуляция синтеза тиреоглобулина
- Стимуляция синтеза тиреоидных гормонов

## Внетиреоидные эффекты

- Активация синтеза гликозаминогликанов в коже, подкожной и заорбитальной клетчатке
- Активация липолиза в адипоцитах

# Основные эффекты гонадотропинов

- **Фоллитропин:**

- Рост и развитие фолликулов в яичниках у женщин;
- Рост и развитие половых клеток и сперматогенез у мужчин;

- **Лютропин:**

- Овуляция и образование желтого тела в яичниках;
- стимуляция выхода сперматозоидов у мужчин
- активация секреции эстрогенов, прогестерона у женщин
- активация секреции тестостерона у мужчин клетками Лейдига

# Гормоны задней доли гипофиза – ОКСИТОЦИН, ВАЗОПРЕССИН

## • **Эффекты окситоцина:**

- **Стимуляция сокращений матки, особенно, во время родовой деятельности**

- **Стимуляция выделения молока**

- **Регуляция водно-солевого обмена и питьевого поведения**

- **Участие в регуляции процессов забывания**

- **Гипотензивный эффект**

# Основные эффекты вазопрессина

- Активация реабсорбции воды в почках, уменьшение мочеотделения (диуреза)
- Стимуляция сокращения гладких мышц сосудов, повышение АД
- Стимуляция центра жажды
- Участие в механизмах запоминания
- Участие в эмоциональном поведении
- Стимуляция гликогенолиза в печени