

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ  
ІНСТИТУТ ХІМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ (М. РУБІЖНЕ)  
Факультет хімічних наук  
Кафедра хімічних та фармацевтичних технологій**

Дисципліна

# **ФАРМАКОЛОГІЯ**

**Викладач:**

**Колпакова Ольга Анатоліївна**

## Тема №1

# Лікарські засоби, що впливають на обмін речовин. Гормональні препарати





# Виды обмена веществ

## Обмен веществ метаболизм

### ПЛАСТИЧЕСКИЙ ОБМЕН

Ассимиляция

Анаболизм

- ✓ Синтез органических веществ
- ✓ Усвоение организмом в-в, получаемых из внешней среды; при этом сохраняется постоянство химического состава и запасаются некоторые в-ва
- ✓ Идет поглощение (накопление) энергии

### ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН

Диссимиляция

Катаболизм

- ✓ Распад органических веществ
- ✓ Удаление продуктов распада
- ✓ Идет с выделением (поглощением) энергии

Обмен веществ (метаболизм) – это комплекс биохимических и энергетических реакций, которые проходят в живом организме для поддержания его жизнедеятельности.



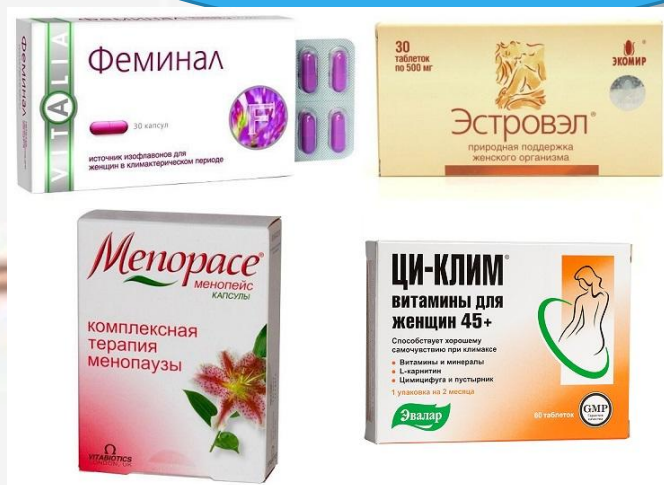


# ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, КОТОРЫЕ ВЛИЯЮТ НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

Гормональные  
препараты

Витаминные  
препараты

Ферментные  
препараты



# ГОРМОНАЛЬНЫЕ И АНТИГОРМОНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ





**Гормоны (от греческого слова "hormao" - возбуждать, заставлять, побуждать к активности) – это биологически активные вещества, которые регулируют процессы обмена веществ в организме, функциональное состояние систем и органов.**

Эндокринная система – совокупность желез внутренней секреции, которые синтезируют гормоны

Железы внутренней секреции:

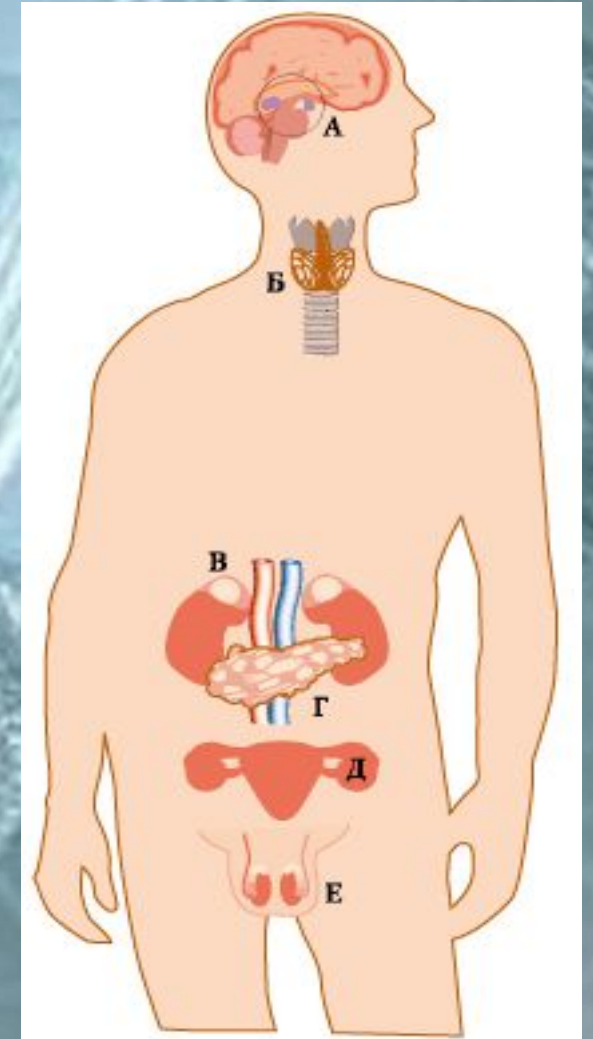
А- гипофиз и гипоталамус,

Б - щитовидная и паращитовидные железы,

В – надпочечники,

Г- поджелудочная железа,

Д - женские и Е - мужские половые железы.



Гормональные препараты – лекарственные средства, которые представляют собой природные гормоны или их синтетические аналоги и используются при гипофункции эндокринных желез).

Антигормональные препараты (антагонисты гормонов) – лекарственные средства, которые ингибируют (тормозят) выработку соответствующих гормонов или проявляют противоположное им действие и используются при гиперфункции.





# ГОРМОНОТЕРАПИЯ

Заместительная

Восполнение абсолютного избытка гормонов

Стимулирующая

Стимуляция выработки природных гормонов (при гипофункции)

Угнетающая

Ингибирование выработки природных гормонов (при гиперфункции).

Симптоматическая

Лечение симптомов болезней, не связанных с дисбалансом гормонов

# Классификация гормональных препаратов по органному принципу

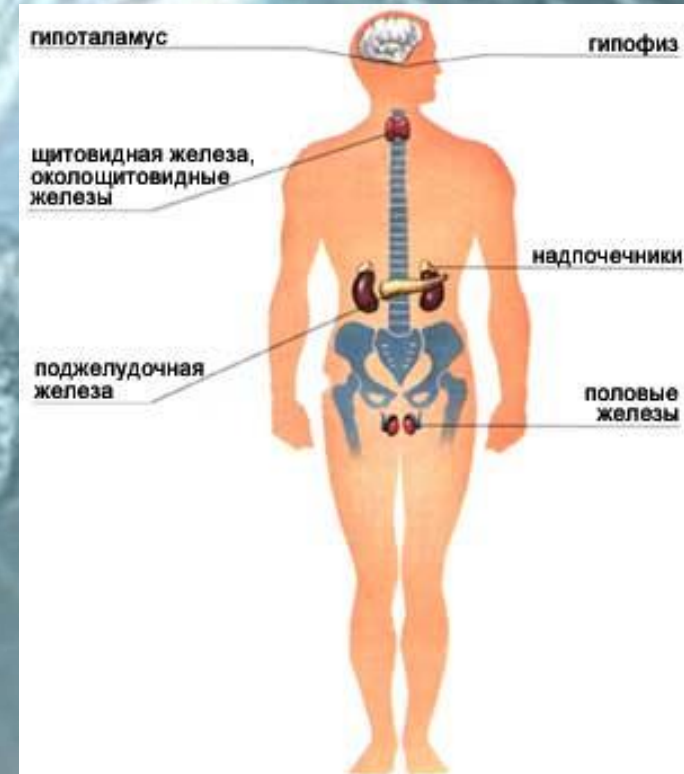
Гормональные препараты **гипофиза и гипоталамуса**

Гормональные препараты **мужской и женской** половой сферы.  
Анаболические стероиды

Гормональные препараты **щитовидной и паращитовидных** желез

Гормональные препараты **поджелудочной** железы

Гормональные препараты **надпочечников**





# Классификация гормональных препаратов по химической структуре

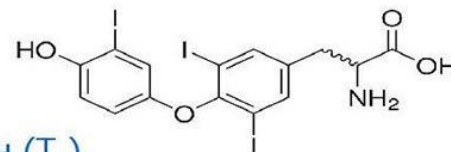
Вещества белкового  
и пептидного  
строения:  
Препараты гипофиза,  
паращитовидных и  
поджелудочной желез

Адренокортикотропный гормон  
(АКТГ) или кортикотропин

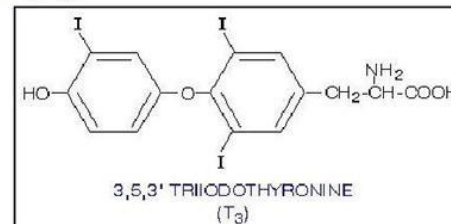
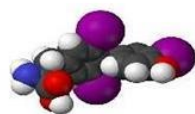
Человек	NH <sub>2</sub> -	Сер-1	Тир-2	Сер-3	Мет-4	Глу-5	Гис-6	Фен-7	Арг-8	Три-9	Гли-10	
		Лиз-11	Про-12	Вал-13	Гли-14	Лиз-15	Лиз-16	Арг-17	Арг-18	Про-19	Вал-20	Лиз-21
		-Вал-22	Тир-23	Про-24	Аса-25	Гли-26	Ала-27	Глу-28	Асп-29	Глу-30	Сер-31	Ала-32
		-Глу-33	Ала-34	Фен-35	Про-36	Лей-37	Глу-38	Фен-39	ОН			

Препараты  
аминокислот:  
Препараты  
щитовидной железы

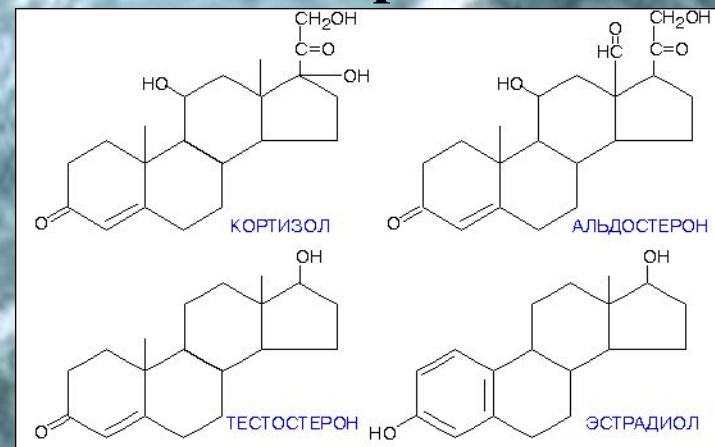
Тироксин (Т<sub>4</sub>)



Трийодтиронин (Т<sub>3</sub>)



Гормоны  
стероидной  
природы:  
Препараты  
женских и мужских  
половых гормонов,  
анаболические  
стероиды



# Классификация гормональных препаратов по органному принципу

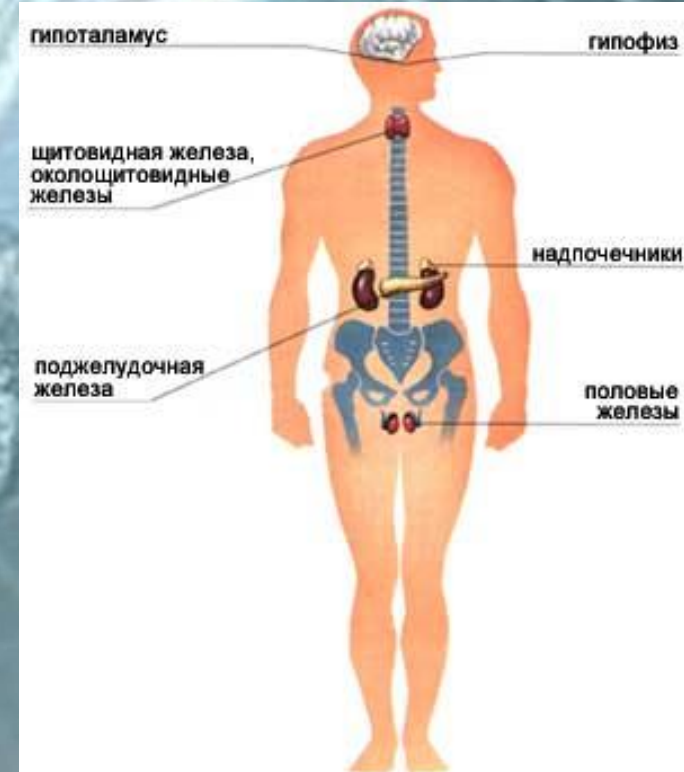
Гормональные препараты **гипофиза и гипоталамуса**

Гормональные препараты **мужской и женской** половой сферы.  
Анаболические стероиды

Гормональные препараты **щитовидной и паращитовидных** желез

Гормональные препараты **поджелудочной** железы

Гормональные препараты **надпочечников**





**Гипофиз** – главная железа, вырабатывающая ряд гормонов, непосредственно регулирующих функцию переднего

## Гипоталамус

Регулирует переднюю и среднюю доли гипофиза с помощью **либеринов** (стимулирующих веществ) и **статинов** (блокирующих веществ)

## Гормоны передней и средней доли гипофиза

**Тиреотропный (ТТГ)** – стимулирует образование и выделение гормонов щитовидной железы

**Соматотропный (СТГ)** – гормон роста, стимулирует рост организма

**Адренокортикотропный (АКТГ)** – стимулирует синтез коры надпочечников

**Гонадотропные гормоны** стимулируют активность половых желез: а) фолликулостимулирующий, б) лютеинизирующий, в) лютеотропный

## Гормоны задней доли гипофиза

**Окситоцин и вазопрессин**



# Фармакодинамика препаратов передней и средней доли гипофиза:

## Препараты СТГ –

...лируют ро...  
...организма:  
...арликовости  
...АТОТРОПИ  
...ТРОПИН; п  
...гантизме -  
...АТОСТАТИ



## Препараты АКТГ –

Г  
Ы  
В:  
ИН



## Препараты ГТГ –

способствуют  
созреванию половых  
клеток, способных к  
оплодотворению, как у  
мужчин, так и у женщин  
– ГОНАТРОПИН



# Фармакодинамика препаратов задней доли гипофиза:

**Препараты окситоцина** – усиливают родовую деятельность, способствуют лактации в послеродовом периоде, обладают кровеостанавливающим действием при маточных кровотечениях

**ДЕЗАМИНООКСИТОЦИН**  
**МАММОФИЗИН**



**Препараты вазопрессина** – оказывают антидиуретическое действие, значительно усиливают обратное всасывание воды, вызывают задержку в организме ионов натрия, калия, хлора, сужают сосуды - АДИУРЕТРИН, МИНИРИН





# Классификация гормональных препаратов по органному принципу

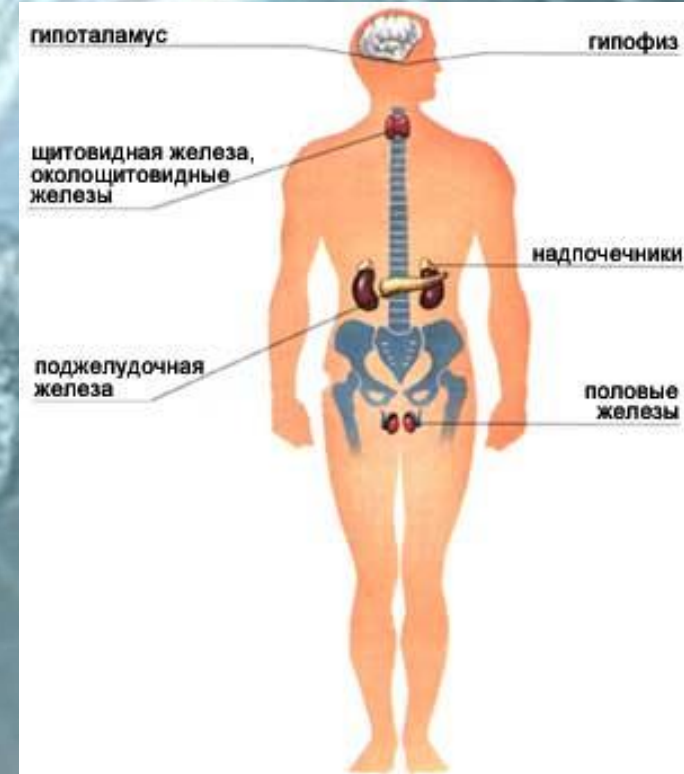
Гормональные препараты **гипофиза и гипоталамуса**

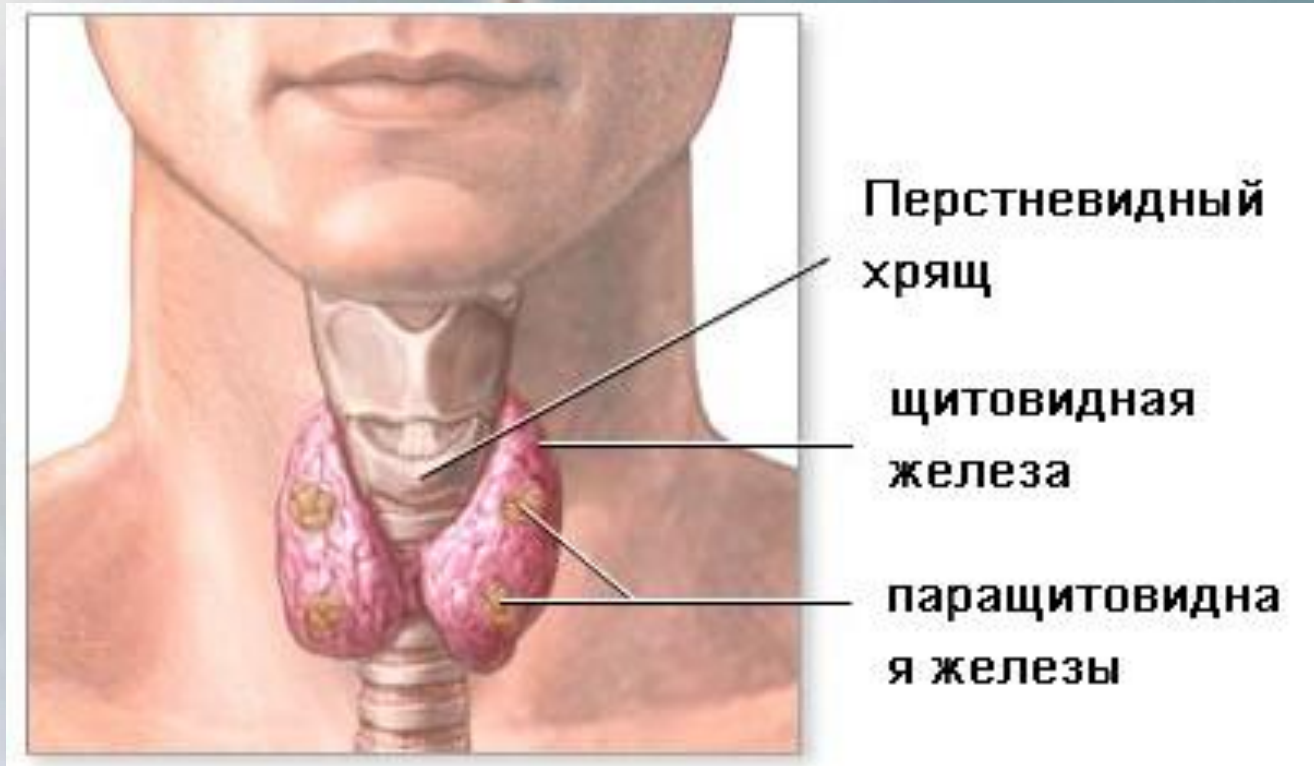
Гормональные препараты **мужской и женской** половой сферы.  
Анаболические стероиды

Гормональные препараты **щитовидной и паращитовидных** желез

Гормональные препараты **поджелудочной** железы

Гормональные препараты **надпочечников**





**Щитовидная железа** – регулирует процессы роста и развития организма.

**Паращитовидные железы** – участвуют в обмене кальция и фосфора



# СТОЯНИЯ ЭНДОКРИННОЙ ФУНКЦИИ ВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

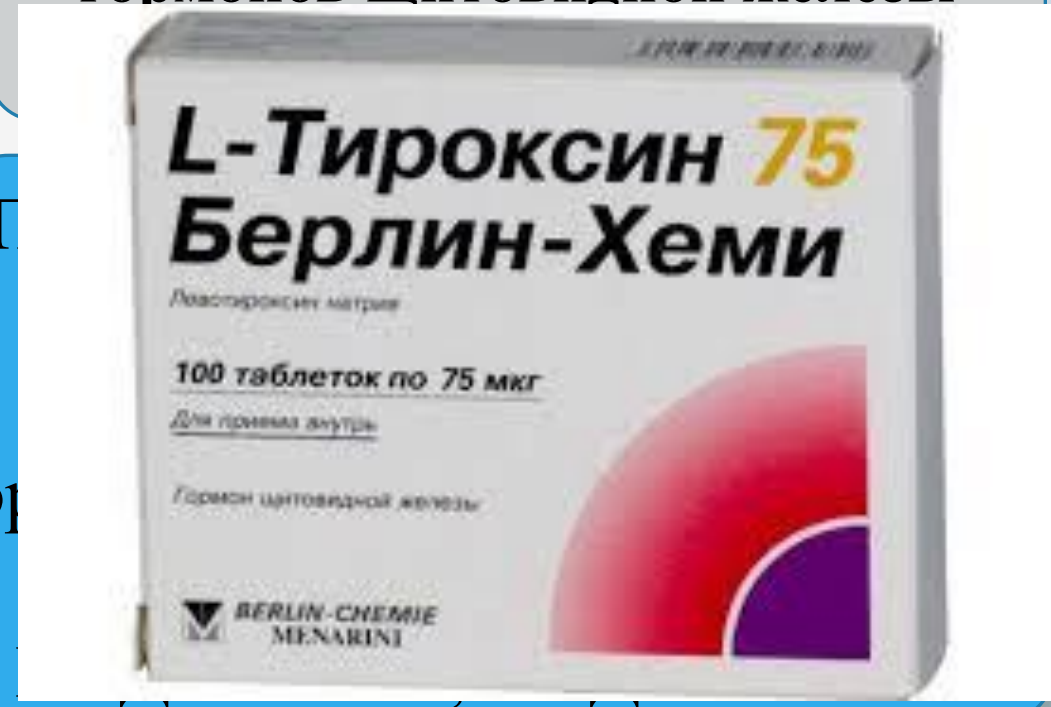


## Йодомарин



## Йод-Актив

ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ



ПРИМЕНЕНИЕ ЭТИХ ПРЕПАРАТОВ  
ПРИ НАЛИЧИИ ГИПОТИРЕОИДИЗМА  
ПРИВОДИТ К СНИЖЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ  
ЙОДА В ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ

# ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ ЭНДОКРИННОЙ ФУНКЦИИ ПАРАЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ



ПАРАТИРИОИДИН



Препараты,  
повышающие  
прочность костей

костей и повышают его содержание в крови переходу кальция из крови в костную ткань - КАЛЬЦЕТРИН



# Классификация гормональных препаратов по органному принципу

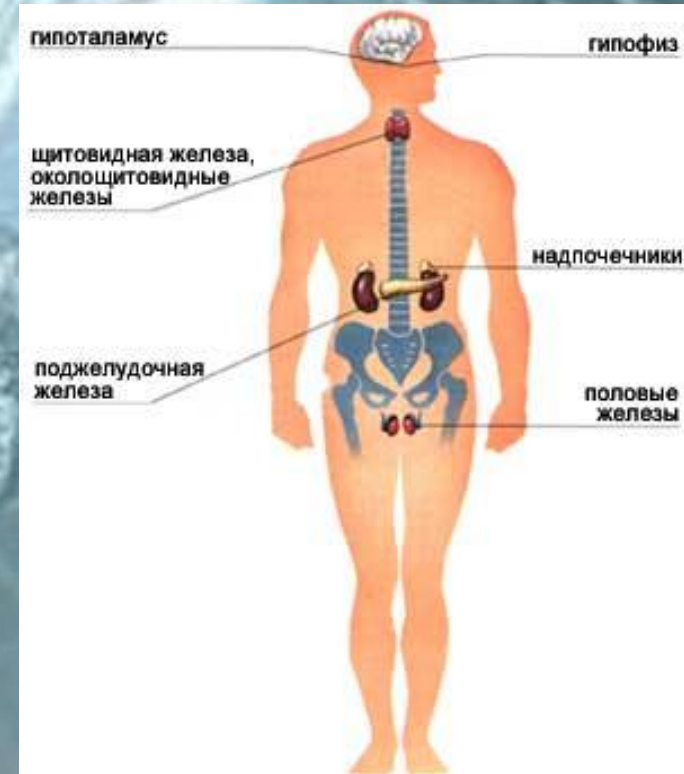
Гормональные препараты **гипофиза и гипоталамуса**

Гормональные препараты **мужской и женской** половой сферы.  
Анаболические стероиды

Гормональные препараты **щитовидной и паращитовидных** желез

Гормональные препараты **поджелудочной** железы

Гормональные препараты **надпочечников**





Основной гормон поджелудочной железы – инсулин.

Поджелудочная железа участвует в липидном, углеводном и белковом обменах.

Дисфункция поджелудочной железы приводит к развитию сахарного диабета – эндокринное заболевание с абсолютным или относительным недостатком инсулина, характеризуется прогрессирующим нарастанием уровня глюкозы в крови



# ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ ЭНДОКРИННОЙ ФУНКЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

## ИЗСД (СД-1)

Инсулинозависимый сахарный диабет – развивается в результате абсолютного дефицита инсулина (инсулин не вырабатывается совсем)

## ИНЗСД (СД-1)

Инсулинонезависимый сахарный диабет – развивается в результате относительного дефицита инсулина (инсулин вырабатывается в недостаточном количестве)

**ДИЕТА**

+  
**ПРЕПАРАТЫ  
ИНСУЛИНА**

+  
**ПЕРОРАЛЬНЫЕ  
САХАРОСНИЖАЮЩИЕ СРЕДСТВА  
+ инсулин (тяжелые формы)**

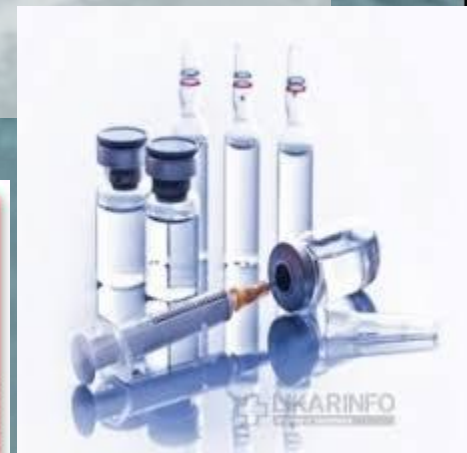
## Препараты инсулина

Группа препаратов	Скорость наступления эффекта	Продолжительность действия	Препараты
Препараты короткого действия	15-30 мин.	4-6 часов	МОНОИНСУЛИН ХУМУЛИН ХОМОРАЛ
Препараты среднего действия	1-2 часа	8-12 часов	ИНСУЛИН Б, ИНСУЛИН-СЕМИЛОНГ, ИЗОФАН ИНСУЛИН
Препараты длительного действия	2-4 часа	20-30 часов	ИНСУЛИН-МОНОТАРД, ТРОПАФЕН-ИНСУЛИН ИНСУЛИН-УЛЬТРАЛЕНТЕ



# Фармакодинамика препаратов инсулина

1. Регулируют углеводный обмен – усиливают усвоение тканями глюкозы – уменьшают содержание сахара в крови.
2. Увеличивают запасы гликогена и липидов в мышечной ткани.
3. Усиливают синтез белков, увеличивают транспортировку аминокислот в клетке, активируют синтез аминокислот и нуклеиновых кислот.
4. Берут участие в процессе активации роста.



## Пероральные противодиабетические средства

### Производные сульфанилмочевины

Стимулируют выделение инсулина, повышают чувствительности тканей к глюкозе. Применяются без инсулина, назначаются при легкой и средней тяжести диабета 2-го типа :

КАРБУТАМИД  
ГЛИБЕНКАМИД  
ГЛИКВИДОЛ

### Производные бигуанидов

Применяются совместно с инсулином, уменьшают всасывание глюкозы в кишечнике, усиливают утилизацию глюкозы тканями, усиливают липолиз жировой ткани

МЕТФОРМИЛ  
АДЕБИТ



# Классификация гормональных препаратов по органному принципу

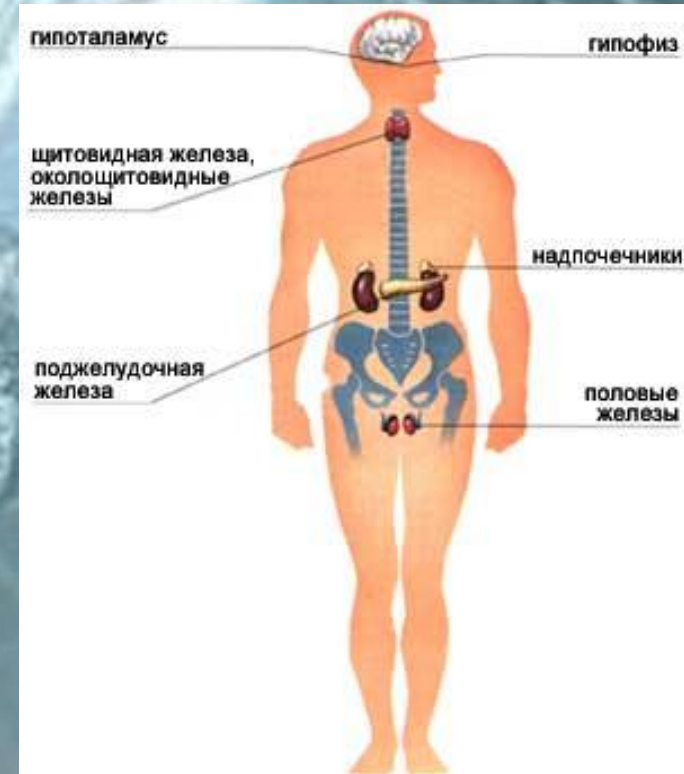
Гормональные препараты **гипофиза** и **гипоталамуса**

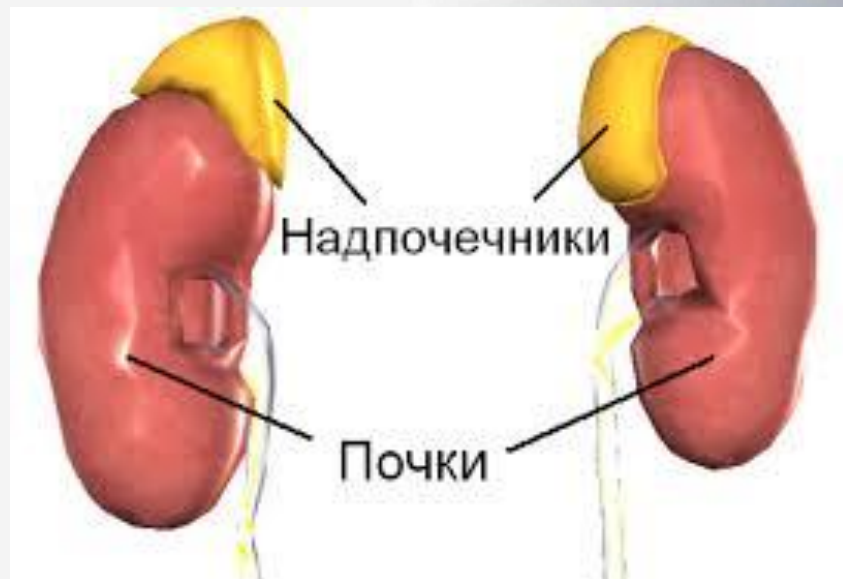
Гормональные препараты **мужской** и **женской** половой сферы.  
Анаболические стероиды

Гормональные препараты **щитовидной** и **паращитовидных** желез

Гормональные препараты **поджелудочной** железы

Гормональные препараты **надпочечников**





Надпочечники играют важную роль в регуляции обмена веществ и в адаптации организма к неблагоприятным условиям. Гормоны надпочечников - глюкокортикостероиды.

## Классификация глюкокортикостероидов

Природные:  
КОРТИЗОНА АЦЕТАТ  
ГИДРОКОРТИЗОНА  
АЦЕТАТ

Синтетические  
ПРЕДНИЗОЛОН  
ПРЕДНИЗОН  
ДЕКСАМЕТАЗОН



## Фармакодинамика

1. углеводный обмен – усиливают глюконеогенез (образование глюкозы)
2. белковый обмен – угнетают превращение аминокислот в белки усиливают задержку натрия и воды в организме
3. обладают противовоспалительным, противоаллергическим, иммунодепрессивным (угнетение иммунитета), антитоксическим и противошоковым действием.

## Показания к применению

1. болезнь Аддисона – острая надпочечная недостаточность
2. воспалительные заболевания
3. тяжелые аллергические реакции
4. шок – травматический, операционный, ожоговый, токсический, анафилактический
5. черепно-мозговые травмы, инсульт
6. острые бактериальные инфекции с высокой интоксикацией
7. болезни печени и крови
8. трансплантация органов и тканей

# Классификация гормональных препаратов по органному принципу

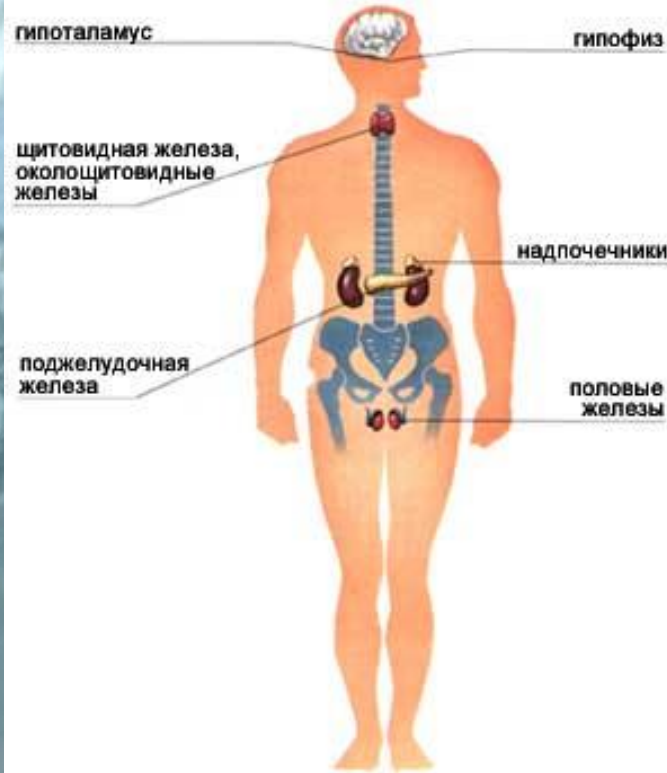
Гормональные препараты **гипофиза и гипоталамуса**

Гормональные препараты **мужской и женской** половой сферы.  
Анаболические стероиды

Гормональные препараты **щитовидной и паращитовидных** желез

Гормональные препараты **поджелудочной** железы

Гормональные препараты **надпочечников**

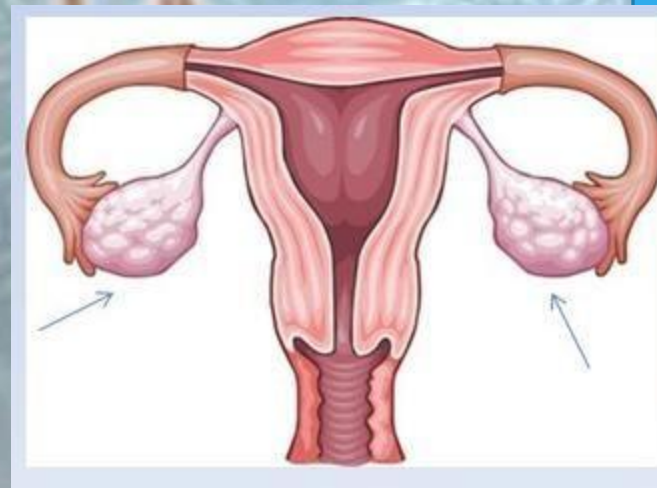




# Половые железы

## Мужские

Гормоны – андрогены, основной из которых – тестостерон, который стимулирует развитие мужских половых признаков и участвует в процессах роста и развития мужского организма



## Женские

Гормоны – эстроген (обеспечивает развитие женских половых признаков и эндометрия) и прогестерон (гормон беременности).

## Препараты женских половых гормонов

Эстрогенные препараты

ФОЛЛИКУЛИН  
КЛИМЕКТЕРИН  
СИНЕСТРОЛ  
СИНЕГИТ

Показания:

1. Недостаточная функция яичников;
2. Рак предстательной железы у мужчин;
3. Рак молочных желез;
4. Для подавления лактации в послеродовом периоде

Гестогенные препараты  
(прогестерон)

ПРОГЕСТЕРОН  
НОРКОЛУТ  
ТУРИНАЛ

Показания:

1. Привычные аборты у женщин;
2. Эндокринные формы бесплодия;
3. Нарушения менструального цикла



## Контрацептивные средства

Эстроген-гестогенные или  
малодозированные гестогенные  
препараты (подавляют овуляцию) :  
ЯРИНА, ЖАНИН, ДИАНЕ, МЕРСИЛОН\*  
Высокодозированные гестогенные  
препараты (Экстренная контрацепция)—  
ПРОСТИНОР\*\*

Показания:

\*1. Предупреждение нежелательной  
беременности

\*\*2. Прерывают беременность в течении  
суток после полового акта

## Препараты мужских половых гормонов

ТЕСТОСТЕРОН,  
МЕТИЛТЕСТОСТЕРОН

**Показания к применению:**

1. все формы мужского бесплодия;
2. злокачественные новообразования  
молочных желез у женщин;
3. маточные кровотечения;
4. климактерические расстройства как у  
мужчин, так и у женщин

**Анаболические стероиды** – синтетические аналоги мужских половых гормонов, которые имеют сниженную андрогенную активность и обладают высоким анаболическим действием.  
**РЕТАБОЛИЛ, ФЕНОБОЛИЛ, МЕТИЛАНДРОСТЕНДИОЛ, СИНЭСТРОЛ, ЭСТРАДИОЛ, ЭСТРОН**

**Фармакодинамика:**

1. Влияют на белковый обмен, повышают утилизацию аминокислот пищи, вызывают задержку азота в организме.
2. Усиливают синтез сократительных белков скелетных мышц.
3. Улучшают антитоксическую и белоксинтезирующую функцию печени.
4. Усиливают фиксацию кальция в костях, стимулируя их рост.



## Показания к применению

1. Состояние истощения после тяжелых операций, ожогов, инфекционных заболеваний, обширных травм;
2. Ишемическая болезнь сердца, дистрофия миокарда (особенно в постинфарктном периоде);
3. Язвенная болезнь желудка;
4. Для ускорения устранения костных дефектов – остеопороз (снижение плотности костей, вызванное нарушением метаболизма в костной ткани, что приводит к их хрупкости), переломы костей и др.
5. В эндокринологической практике для стимуляции роста у детей с дефектом половых гормонов (нарушение синтеза мужских половых гормонов).

**Побочные эффекты:** 1. При неправильной дозировке задержка роста у подростков; Отеки за счет задержки натрия и воды в организме; 2. Гепатотоксичность; 3. При использовании для ускорения роста мышечной ткани:

- у женщин – вирилизация (грубый голос, нарушение менструального цикла, рост волос по мужскому типу);
- у мужчин – импотенция.

Прием лекарственных препаратов, а особенно гормональных средств должен быть всегда контролируемым и под наблюдением врача!!! В этом заключается залог успешной терапии любого заболевания!



**Спасибо за внимание!!!**