

# ГОРМОНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

ЛЕКЦИЯ

**Гормоны** – это биологически активные вещества, которые синтезируются в малых количествах в специализированных клетках эндокринной системы и через циркулирующие жидкости (кровь, лимфа и др.) доставляются к клеткам-мишеням, где оказывают свое модулирующее действие. Гормоны обладают рядом общих свойств: высокая биологическая активность, дистантный характер действия, строгая специфичность действия.

Все гормоны по химическому строению делятся на 3 класса:

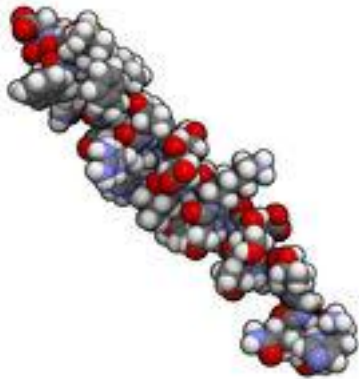
1. Пептидные гормоны.
2. Стероидные гормоны.
3. Аминокислотные гормоны.

1. Белково - пептидные гормоны Гормоны гипоталамуса; гормоны гипофиза; гормоны поджелудочной железы - инсулин, глюкагон; гормоны щитовидной и паращитовидной желез - соответственно кальцитонин и паратгормон.

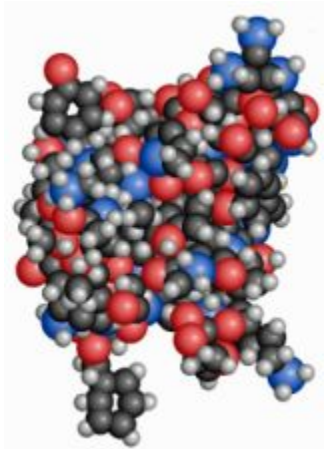
2. Гормоны - производные аминокислот Являются производными аминокислоты - тирозина. К ним относятся гормоны щитовидной железы - трийодтиронин (I3) и тироксин (I4), а также - адреналин и норадреналин - катехоламины.

3. Гормоны стероидной природы - Синтезируются из холестерина. Гормоны коркового вещества надпочечников - кортикостероиды (кортизол, кортикостерон) и минералокортикоиды (альдостерон). Половые гормоны: андрогены и эстрогены

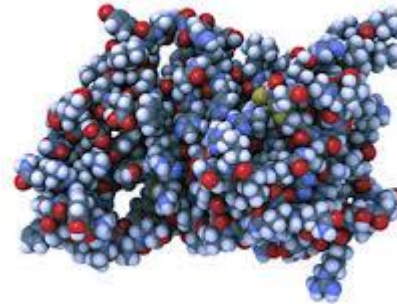
# Белково-пептидные гормоны



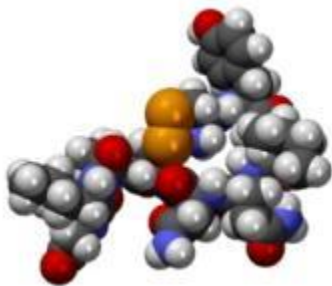
глюкагон



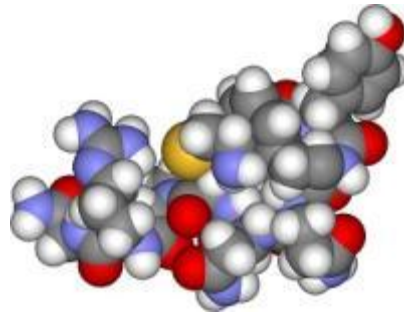
инсулин



гормон роста  
(соматотропный гормон)



ОКСИТОЦИН

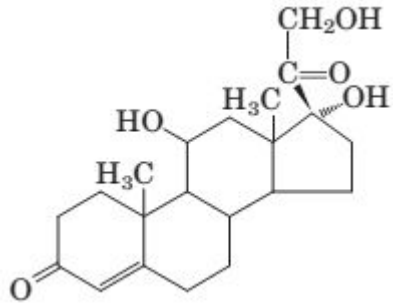


вазопрессин

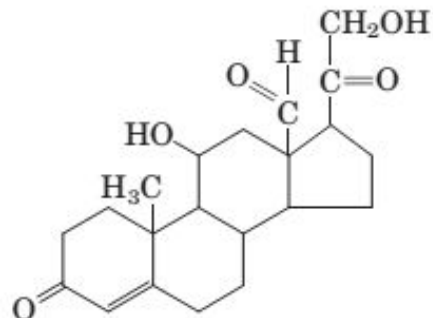
## Белково-пептидные гормоны:

- либерины (саматолиберин, тиролиберин, кортиколиберин, гонадолиберин)
- статины (соматостатин)
- тропные гормоны (тириотропный, соматотропный, гонадотропный, кортикотропный)
- вазопрессин, окситоцин
- инсулин, глюкагон
- кальцитонин, парат-гормон и т.д.

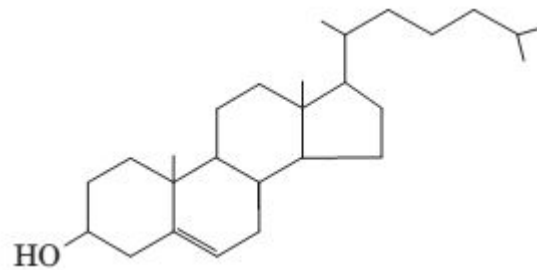
# Стероидные гормоны



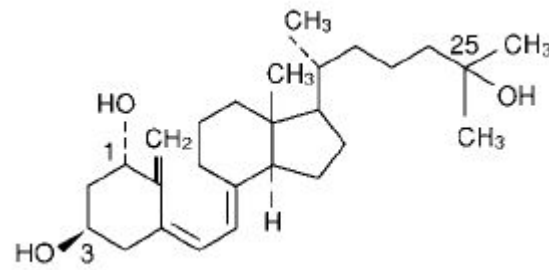
кортизол  
(глюкокортикостероиды)



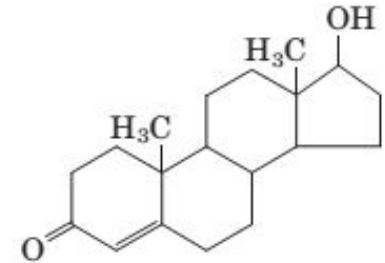
альдостерон  
(минералокортикоиды)



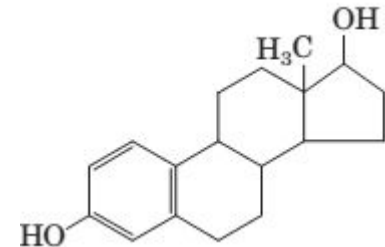
холестерин (холестерол)



кальцитриол (производное  
витамина Д)



тестостерон  
(андрогены)



эстрадиол  
(эстрогены)

Применение гормональных средств может происходить по 4-м основным направлениям:

**1. Заместительная терапия:**

- инсулин при сахарном диабете;
- минералокортикоиды при болезни Аддисона;
- глюкокортикоиды при атрофии надпочечников;
- половые гормоны при гипофункции половых желез.

**2. Стимуляция функции периферических желез:**

- АКТГ при атрофии коры надпочечников;
- блокаторы гипоталамо-гипофизарной системы (эстрогены и др.).

**3. Подавление функции периферических желез:**

- стимуляция рецепторов гипоталамо-гипофизарной системы (гормональные контрацептивы и др.).

**4. При негормональных заболеваниях:**

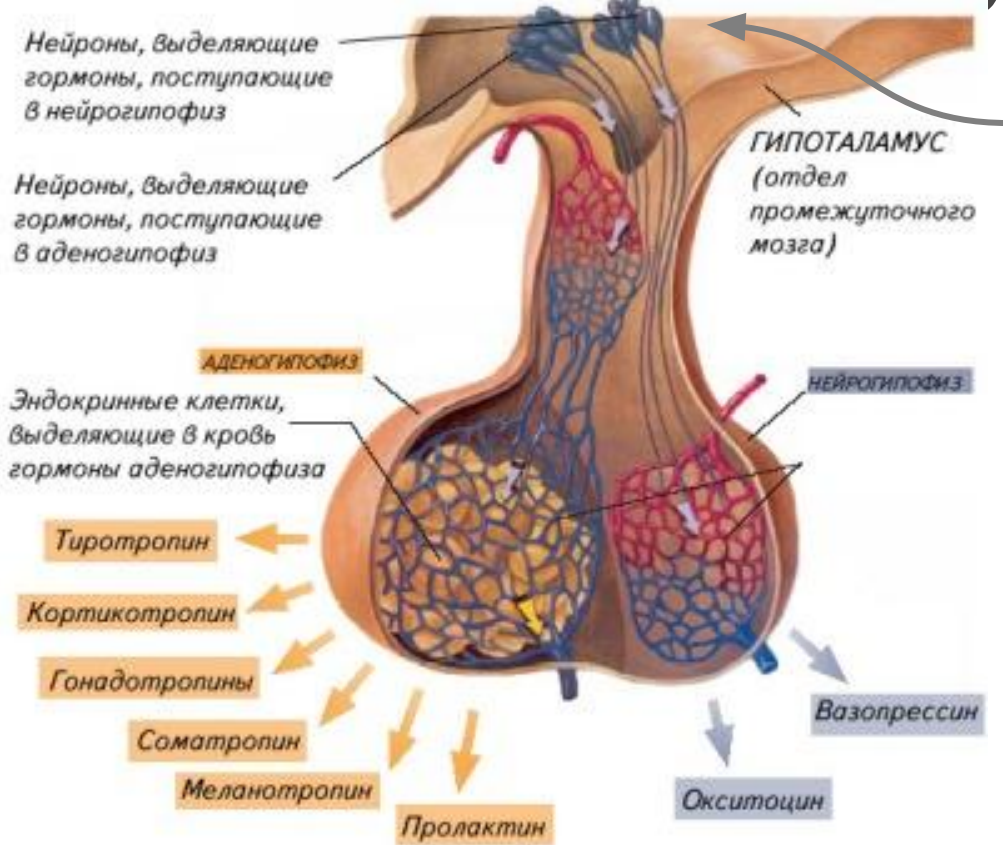
- глюкокортикоиды при воспалении и аллергии;
- половые гормоны при раке яичников, предстательной железы, молочных желез.

# Классификация гормонов

- ◆ 1. Гипоталамо-гипофизарные гормоны
- ◆ 2. Гормоны щитовидной железы
- ◆ 3. Гормоны поджелудочной железы
- ◆ 4. Гормоны надпочечников
- ◆ 5. Половые гормоны



# Гипоталамо-гипофизарные гормоны



тиреолиберин  
гонадолиберин  
кортиколиберин  
соматолиберин  
пролактолиберин

Действуют на аденогипофиз, активируют выработку ими тропных гормонов

соматостатин – действует на аденогипофиз тормозит выработку тропных гормонов

Вазопрессин (антидиуретический гормон) – стимулирует сокращение гладкой мускулатуры сосудов и реабсорбцию воды почками; повышает артериальное давление.

Окситоцин – стимулирует лактацию, сокращение матки в ходе родов.

Тропные гормоны действуют на периферические железы, активируют выработку ими собственных гормонов

## **Гипоталамическая регуляция образования гормонов гипофиза**

**Нейроны гипоталамуса вырабатывают  
нейросекрет. Продукты  
нейросекреции, которые  
способствуют образованию гормонов  
передней доли гипофиза, называются  
либеридами, а тормозящие их  
образование – статинами.**

**Поступление этих веществ в  
переднюю долю гипофиза происходит  
по кровеносным сосудам.**

## **Гормоны передней доли гипофиза**

**Гипофиз занимает особое положение в системе эндокринных желез. Его называют центральной железой, так как за счет его тропных гормонов регулируется деятельность других эндокринных желез. Гипофиз – сложный орган, он состоит из аденогипофиза (передней и средней долей) и нейрогипофиза (задней доли). Гормоны передней доли гипофиза делятся на две группы: гормон роста и пролактин и тропные гормоны (тиреотропин, кортикотропин, гонадотропин).**

**Гормон роста (соматотропин)** принимает участие в регуляции роста, усиливая образование белка. Наиболее выражено его влияние на рост эпифизарных хрящей конечностей, рост костей идет в длину.

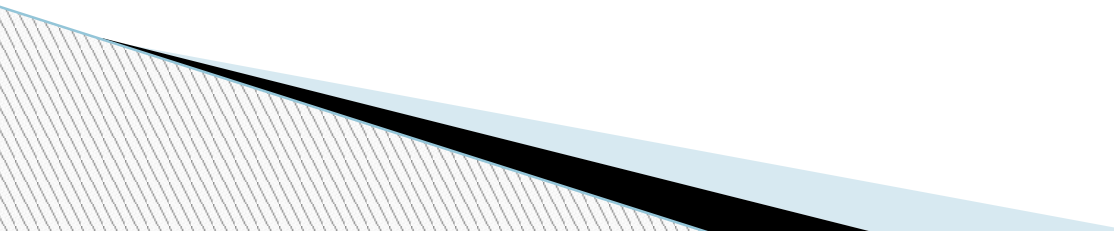
**Нарушение соматотропной функции гипофиза приводит к различным изменениям в росте и развитии организма человека: если имеется гиперфункция в детском возрасте, то развивается гигантизм; при гипофункции – карликовость. Гиперфункция у взрослого человека не влияет на рост в целом, но увеличиваются размеры тех частей тела, которые еще способны расти (акромегалия).**

**Пролактин** способствует образованию молока в альвеолах, но после предварительного воздействия на них женских половых гормонов (прогестерона и эстрогена). После родов увеличивается синтез пролактина и наступает лактация. Акт сосания через нервно-рефлекторный механизм стимулирует выброс пролактина.

Ко второй группе гормонов относят:

**1) тиреотропный гормон  
(тиреотропин).**

**Избирательно действует на щитовидную железу, повышает ее функцию. При сниженной выработке тиреотропина происходит атрофия щитовидной железы, при гиперпродукции – разрастание, наступают гистологические изменения, которые указывают на повышение ее активности;**



## 2) **адренокортикотропный гормон (кортикотропин).**

**Стимулирует выработку глюкокортикоидов надпочечниками. Кортикотропин вызывает распад и тормозит синтез белка, является антагонистом гормона роста.**

### **3) гонадотропные гормоны (гонадотропины – фоллитропин и лютропин).**

Присутствуют как у женщин, так и у мужчин;

**а) фоллитропин (фолликулостимулирующий гормон), стимулирующий рост и развитие фолликула в яичнике. У мужчин под его влиянием происходит образование сперматозоидов;**

**б) лютеинизирующий гормон (лютропин), стимулирующий рост и овуляцию фолликула с образованием желтого тела. Он стимулирует образование женских половых гормонов – эстрагенов. Лютропин способствует выработке андрогенов у мужчин.**



## Гормоны средней и задней долей гипофиза

В средней доле гипофиза  
вырабатывается: гормон

- **меланотропин (интермедин)**,  
который оказывает влияние на  
пигментный обмен.
- **гломерулотропин** (стимулирует  
секрецию альдостерона корковым  
слоем надпочечников).

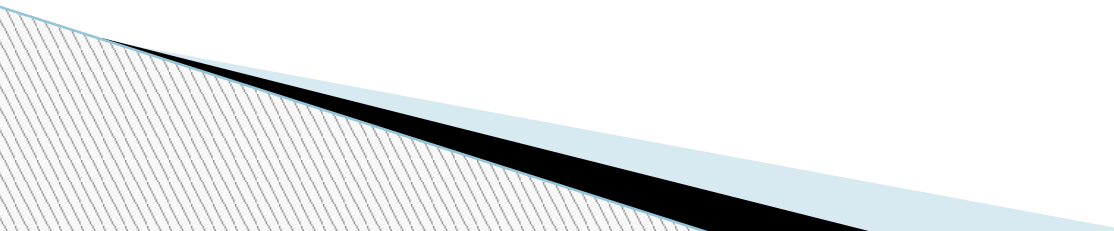
## **Задняя доля гипофиза**

образуется **ОКСИТОЦИН, вазопрессин.**

**Вазопрессин** выполняет две функции:

- 1) усиливает сокращение гладких мышц сосудов (тонус артериол повышается с последующим повышением артериального давления);
- 2) угнетает образование мочи в почках (антидиуретическое действие). Уменьшение образования вазопрессина является причиной возникновения несахарного диабета (несахарного мочеизнурения).

**Окситоцин (оцитоцин)** избирательно действует на гладкую мускулатуру матки, усиливает ее сокращение.



## Гормоны тимуса.

Тимус образует несколько гормонов: тимозин, гомеостатический тимусный гормон, тимопоэтин I, II, тимусный гуморальный фактор. Они играют важную роль в развитии иммунологических защитных реакций организма, стимулируя образование антител. Тимус контролирует развитие и распределение лимфоцитов.

## Препараты гормонов гипоталамуса

| Стимулирующие высвобождение гормонов гипофиза (либерины)                           | Угнетающие высвобождение гормонов гипофиза (статины)                   | Препарат гормона                                    |
|--|--|---|
| Гормон, стимулирующий высвобождение адренокортикотропного гормона (кортиколиберин) |  |   |
| Гормон, стимулирующий высвобождение тиреотропного гормона (тиреолиберин)           |  | Рифатируин  |
| Гормон, стимулирующий высвобождение гонадотропных гормонов (гонадорелин)           |  | Гонадорелин<br>Реупролид<br>Нафарелин               |
| Гормон, стимулирующий высвобождение соматотропного гормона (соматолиберин)         | Гормон, угнетающий высвобождение соматотропного гормона (соматостатин) | Соматостатин (-)<br>Октреотид (-)<br>Серморелин (+) |

**Таблица 2**

**Препараты гормонов гипофиза**

| <b>Гормон</b>               | <b>Функция гормона</b>                                    | <b>Препарат гормона</b> |
|-----------------------------|---|-------------------------|
| Тиреотропный гормон         | Регулирует активность щитовидной железы                   | Тиротропин              |
| Адренокортикотропный гормон | Регулирует активность коркового вещества надпочечников    | Кортикотропин           |
| Соматотропный гормон        | Стимулирует рост костной, соединительной, хрящевой тканей | Соматотропин            |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Гонадотропные гормоны (фолликуло-стимулирующий и лютеинизирующий)</p> | <p>Регулируют работу репродуктивной системы</p>  | <p>- Гонадотропин менопаузный;<br/>- Гонадропин хорионический.</p>                          |
| <p>Лактотропный гормон</p>   | <p>Регулирует функцию молочных желез</p>   | <p>Лактин</p>   |
| <p>Окситоцин</p>   | <p>Стимулирует сократительную активность миометрия</p>                                 | <p>Окситоцин</p>  |
| <p>АДГ</p>   | <p>Стимулирует реабсорбцию осмотически свободной воды в дистальных канальцах почек</p> | <p>Вазопрессин, десмопрессин, питуитрин, адиуректрин (содержат окситоцин и вазопрессин)</p> |

### **III. Препараты щитовидной и паращитовидных желез.**

В щитовидной железе вырабатываются трийодтиронин и тетраiodтиронин (тироксин). Отличительной особенностью этих гормонов является наличие в их структуре атомов йода.

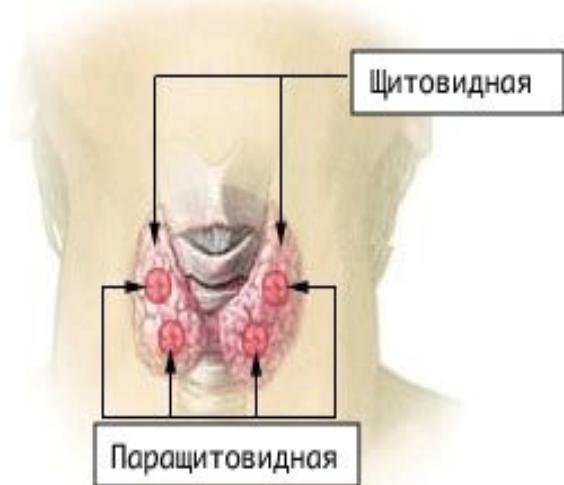
Тиреоидные гормоны стимулируют рост и развитие организма, рост и дифференцировку тканей. Повышают потребность тканей в кислороде. Увеличивают системное артериальное давление, частоту и силу сердечных сокращений.

Обладая катаболическим действием, они повышают уровень глюкозы в крови, усиливают глюконеогенез в печени, тормозят синтез гликогена в печени и скелетных мышцах.



# ГОРМОНЫ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Щитовидная и паращитовидная железы



Гормоны щитовидной железы –  
трийодтиронин и тироксин

В норме – стимулируют процессы роста и клеточной дифференцировки, повышают биосинтез белка и чувствительность тканей к катехоламинам.

При повышенной концентрации – стимулируют процессы катаболизма, распада белка, распада жиров (липолиз), повышают уровень глюкозы в крови, увеличивают основной обмен и температуру.

Гормоны паращитовидной железы – паратгормон, кальцитонин.

# Препараты гормонов щитовидной железы.

1. Аналоги иодсодержащих гормонов: Левотироксин натрий (эутирокс 100, L-тироксин 50; 100), Лиотиронин (трийодтиронина гидрохлорид 50, 20)

2. Комбинированные препараты:  
Левотироксин натрий +  
лиотиронин: новотирал, тиреотом  
Левотироксин натрий + лиотиронин +  
KI: тиреокомб  
Левотироксин натрий + KI иодтирокс

Используют при гипофункции щитовидной железы

## 1. Антитиреоидные гормоны:

Препараты угнетающие синтез тиреоидных гормонов в щитовидной

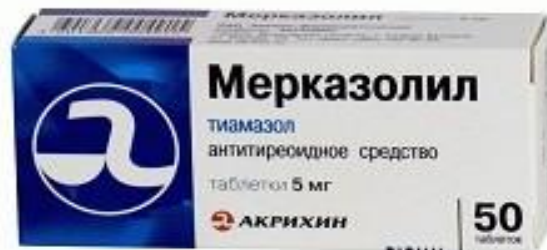
железе: тиамазол, карбимазол, пропилтиоуроцил

Препараты угнетающие выработку ТТГ передней доли гипофиза: дийодтирозин, калия иодид

Ингибитор захвата иода щитовидной железы: перхлорат калия – используют редко

→ риск апластической анемии

Радиоактивной иод – разрушает клетки фолликулов щитовидной железы



## Гормональные средства, регулирующие кальций-фосфорный обмен

Важное место в ряду гормональных лекарственных средств занимают средства, регулирующие кальций-фосфорный обмен. К таковым относятся препараты *кальцитонина*, *паратгормона* и *эргокальциферола* (витамин D).

**Кальцитонин** – гормон, вырабатываемый фолликулами щитовидной железы. Его главная функция заключается в снижении концентрации кальция в плазме крови за счет его перераспределения в органы и ткани и в предупреждении декальцификации костей. Лекарственный препарат кальцитонина называется «кальцитрин». Он главным образом применяется для лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата, например – остеопороза. Механизм действия – увеличение содержания кальция в костной ткани, что повышает ее прочность.

## Кальцитонин (тирокальцитонин)

**Кальцитонин продуцируется в щитовидной железе. Его действие сводится к угнетению процессов декальцификации костей и, как следствие, снижению содержания кальция в крови. В настоящее время получен синтетический кальцитонин человека - цибакальцин, а также другие препараты - миакальцекс, кальцитрин. Применяются они при остеопорозе и нефрокальцинозе.**





**Паратиреоидин (паратгормон)** вырабатывается в паращитовидных железах. Его основная функция в регуляции кальций-фосфорного обмена – поддержание необходимой концентрации кальция в крови.

Как препарат паратгормон (паратиреокрин) применяется в качестве средства заместительной терапии, а также для лечения спазмофилии (тетании) – заболевания, вызванного чрезмерным повышением концентрации ионов кальция в скелетной мускулатуре, что чревато развитием судорог.

**Эргокальциферол (витамин D)** – строго говоря, гормоном не является. Относится к жирорастворимым витаминам. Тем не менее, его роль в регуляции кальций-фосфорного обмена весьма велика, в связи с чем мы рассматриваем его в одном ряду с кальцитонином и паратиреоидином.

Основная функция эргокальциферола – увеличение концентрации кальция и фосфора в крови посредством усиления их всасывания в кишечнике и стимуляции реабсорбции кальция в почках.

Лекарственные препараты витамина D применяются при заболеваниях, связанных с дефицитом кальция в организме: рахит, остеопороз и др.



#### **IV. Препараты гормонов поджелудочной железы.**

В поджелудочной железе вырабатываются два гормона: глюкагон ( $\alpha$ -клетками) и инсулин ( $\beta$ -клетками). Главная роль глюкагона состоит в увеличении концентрации глюкозы в крови, одна из основных функций инсулина, напротив, заключается в снижении концентрации глюкозы в крови. Препараты гормонов поджелудочной железы традиционно рассматриваются в контексте терапии очень тяжелого и распространенного заболевания – сахарного диабета.

#### **Противодиабетические средства**



## **Препараты инсулина.**

**По длительности действия:**

**I. Короткого действия – при подкожном введении начало эффекта через 15-20 мин, общая продолжительность – 4-6 ч**

**-актрапид**

**-хумалог R– человеческий инсулин.**

**II. Средней продолжительности (семиленге) - начало эффекта через 1-2 ч, общая продолжительность – более 12 ч**

**-инсулин-семиленге**

**-семилонг**

**III. Длительного действия (ленге) - начало эффекта через 2 ч, общая продолжительность – более 16 ч**

**-инсулин-ленге**

**-хумулин-ленге**

**-монотард**

**IV. Сверхдлительного действия (ультраленге) – начало эффекта через 4-8 ч, общая продолжительность – более 24 ч**

**-инсулин-ультраленге**

**-ультратард**

**-хумулин-ультралонг**

**. Вводят парентерально (п/к, в/м, в/в). Препараты пролонгированного действия представляют собой суспензию и их можно вводить только п/к и в/м, нельзя в/в. Нельзя смешивать в одном шприце препараты различной продолжительности действия.**

*2. Производные сульфонилмочевины:*

- толбутамид (бутамид);
- хлорпропамид;
- глибенкламид (манинил);
- гликлазид (диабетон)
- глипизид и др.

*3. Производные бигуанида – метформин (сиофор).*

*4. Средства, понижающие резистентность тканей к инсулину –  
пиоглитазон.*

*5. Акарбоза*

Механизм действия: уменьшает всасывание в кишечнике глюкозы, поступающей с пищей.

**Глюкагон** – повышает уровень глюкозы в крови

**Показания:**

- 1. Гипогликемия**
- 2. Шоковая терапия у психических больных при интоксикации Бета-адреноблокаторами.**

**Препарат выпускается в виде лиофилизата для приготовления инъекционного раствора**



## V. Препараты гормонов надпочечников

В анатомической структуре надпочечников выделяют мозговое вещество и корковое вещество.

В мозговом веществе надпочечников вырабатывается адреналин – гормон, относящийся к катехоламинам и выполняющий функцию трансмиттера (передатчика сигнала) в симпатической нервной системе

Лекарственный препарат синтетического адреналина получил название «Эпинефрина гидрохлорид». Он применяется при анафилактическом шоке, коллапсе (резкое падение артериального давления), остановке сердца, бронхоспазмах и др.

В корковом веществе надпочечников синтезируются стероидные гормоны: минералокортикоиды (клубочковая зона), глюкокортикоиды (пучковая зона), половые гормоны (сетчатая зона). —



# Гормоны надпочечников



Гормоны коры надпочечников – глюкокортикостероиды, минералокортикоиды, андрогены.

Глюкокортикостероиды – активация глюконеогенеза, повышение уровня глюкозы в крови, подавление воспалительных реакций, иммунитета.

Минералокортикоиды – реабсорбция  $\text{Na}^+/\text{Cl}^-$  в почках, экскреция  $\text{K}^+$ , повышение артериального давления.

Андрогены

Гормоны мозгового вещества надпочечников – катехоламины.

Вырабатываются в ответ на стресс, повышают уровень глюкозы крови ( $\uparrow$ распад гликогена/глюконеогенез), повышают уровень жирных кислот крови ( $\uparrow$ липолиз), увеличивают частоту сердечных сокращений, артериальное давление.

# Гормоны стероидной структуры и их препараты

Гормоны половых желёз  
(половые стероиды)

Гормоны коры надпочечников  
(кортикостероиды)

Женские

Мужские

Эстрогены

Гестагены

Андрогены

Минерало-  
кортикоиды

Глюко-  
кортикоиды

П

р

е

п

а

р

а

т

ы

Этинил-  
эстрадиол

Прогестерон

Тестостерон

Флудрокортизон

Гидрокортизон  
и его  
синтетические  
аналоги

# КЛАССИФИКАЦИЯ ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ\* ПО ИСТОЧНИКУ ПОЛУЧЕНИЯ

1. Аналоги естественных гормонов (кортизола):

- **гидрокортизон** (гидрокортизона ацетат, кортеф)
- **кортизон**

2. Синтетические производные гидрокортизона:

*А) нефторированные:*

- **преднизолон** (преднизолона ацетат и гемисукцинат)
- **преднизон**
- **метилпреднизолон** (метипред, солу-медрол)

*Б) фторированные:*

- **дексаметазон** (дексазон)
- **триамцинолон** (кенакорт)



# КЛАССИФИКАЦИЯ ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ ПО СПОСОБУ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Глюкокортикоиды для местного применения:

А) для нанесения на кожу (в виде мази, крема, эмульсии, пудры):

- **флуоцинолона ацетонид** (синафлан, флуцинар)
- **флуметазона пивалат** (лоринден)
- **бетаметазон** (целестодерм В, целестон)
- **мометазон** (элоком)

Б) для закапывания в глаз и/или ухо, в виде глазной мази:

- **бетаметазон** (бетаметазона дипропионат и др.)

В) для ингаляционного применения:

- **беклометазон** (бекломет, бекотид)
- **будесонид** (пульмикорт)
- **флунизолид** (ингакорт)
- **флутиказона пропионат** (фликсотид)

Г) для внутрисуставного введения:

- **гидрокортизон**
- **бетаметазон** (целестон)
- **триамциналона ацетонид**

Д) для введения в околосуставные ткани:

- **гидрокортизон**
- **бетаметазон** (целестон)

# КЛАССИФИКАЦИЯ ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ ПО СПОСОБУ ПРИМЕНЕНИЯ (окончание)

## 2. Глюкокортикоиды для системного действия:

- **гидрокортизон** (гидрокортизона ацетат, кортеф)
- **преднизолон** (преднизолона ацетат, преднизолона гемисукцинат)
- **преднизон**
- **метилпреднизолон** (метипред, солу-медрол)
- **дексаметазон** (дексазон)
- **триамцинолон** (кенакорт)
- **бетаметазон** (бетаметозона дипропионат)

# ВИДЫ ГЛЮКОКОРТИКОИДНОЙ ТЕРАПИИ



# ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ НАЗНАЧЕНИЯ ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ

1. Заместительная терапия
  - болезнь Аддисона
2. Противовоспалительное и иммунодепрессивное действие
  - бронхиальная астма
  - болезни кожи, глаз, ЛОР-органов, протекающие с аллергическим компонентом и тяжелым зудом
  - системные аутоиммунные заболевания соединительной ткани (ревматические заболевания),
  - реакции отторжения трансплантата
3. Иммунодепрессивное действие
  - острые лейкозы
4. Противошоковое действие:
  - шок различной природы
5. Вирусный гепатит
6. Лейкопения или агранулоцитоз (способность вызывать нейтрофилез)
7. Гемолитическая анемия (способность повышать количество ретикулоцитов)

# ТАБЛИЦА 1. ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ

| Локализация процесса     | Характер патологического процесса   |
|--------------------------|---|
| Костно-мышечная система  | <ul style="list-style-type: none"><li>- миопатия</li><li>- остеопороз</li><li>- патологические переломы</li><li>- компрессионные переломы позвонков</li><li>- асептический некроз головки бедренной кости</li></ul> |
| Желудочно-кишечный тракт | <ul style="list-style-type: none"><li>- стероидные язвы желудка и кишечника</li><li>- кровотечения, перфорации</li><li>- эзофагит</li><li>- диспепсия</li><li>- панкреатит</li></ul>                                |

# ТАБЛИЦА 1 (продолжение).

## ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ

| Локализация процесса | Характер патологического процесса  |
|----------------------|--|
| Кожа                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- кровоизлияния</li><li>- угри</li><li>- стрии</li><li>- истончение кожи</li><li>- атрофия кожи и подкожной клетчатки при в/м введении (наиболее опасно введение в дельтовидную мышцу)</li></ul>   |
| Эндокринная система  | <ul style="list-style-type: none"><li>- задержка полового созревания</li><li>- угнетение гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы</li><li>- замедление роста у детей</li><li>- нарушение менструального цикла (вторичная аменорея)</li><li>- стероидный диабет</li></ul> |

# ТАБЛИЦА 1 (продолжение). ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ

| Локализация процесса        | Характер патологического процесса   |
|-----------------------------|---|
| Регенерация                 | - нарушение заживления ран  |
| Сердечно-сосудистая система | - гипертензия   |
| Центральная нервная система | - неустойчивое настроение<br>- психоз<br>- синдром псевдоопухоли мозга          |
| Водно-электролитный обмен   | - задержка натрия и воды<br>- гипокалиемия<br>- отеки<br>- гиперосмолярная кома |



## **ТАБЛИЦА 1 (окончание).**

### **ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ**

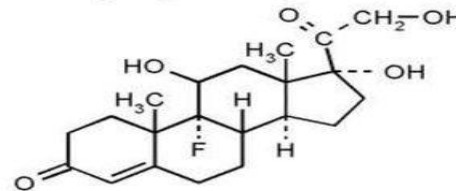
| <b>Локализация процесса</b> | <b>Характер патологического процесса</b>  |
|-----------------------------|---|
| Иммунитет                   | <ul style="list-style-type: none"><li>- «смазывание» клинической картины инфекций</li><li>- активизация туберкулеза и иных инфекций</li></ul>   |
| Метаболические              | <ul style="list-style-type: none"><li>- гипергликемия</li><li>- гиперлипидемия</li><li>- повышение аппетита</li><li>- кушингоидный синдром</li><li>- отрицательный азотистый баланс</li></ul> |



# Минералокортикоиды и их препараты

Естественный  
минералокортикоид  
**Альдостерон**

Препараты минералокортикоидов:  
Дезоксикортикостерона ацетат;  
**Флудрокортизон**



## **Альдостерон.**

В медицине используются только синтетические аналоги:  
**дезоксикортикостерона-ацетат (ДОКСА),**  
**триметилацетат (перкортен).**

### **Применение:**

- 1. Первичная надпочечниковая недостаточность (болезнь Аддисона).**
- 2. Первичная артериальная гипотензия с ортостатическими нарушениями.**
- 3. Миастения, астения, адинамия, общая мышечная слабость.**

### **Побочные эффекты:**

- 1. Гипернатриемия (отеки, увеличение АД).**
- 2. Гипокалиемия (анорексия, запор, нарушение сердечной деятельности).**
- 3. Гипокалиемический алкалоз.**

**Антагонист альдостерона – спиронолактон.**