

«Препараты гормонов, их синтетические аналоги»

Vita sine litteris mors est – жизнь без науки – смерть (Вильям Гарвей)

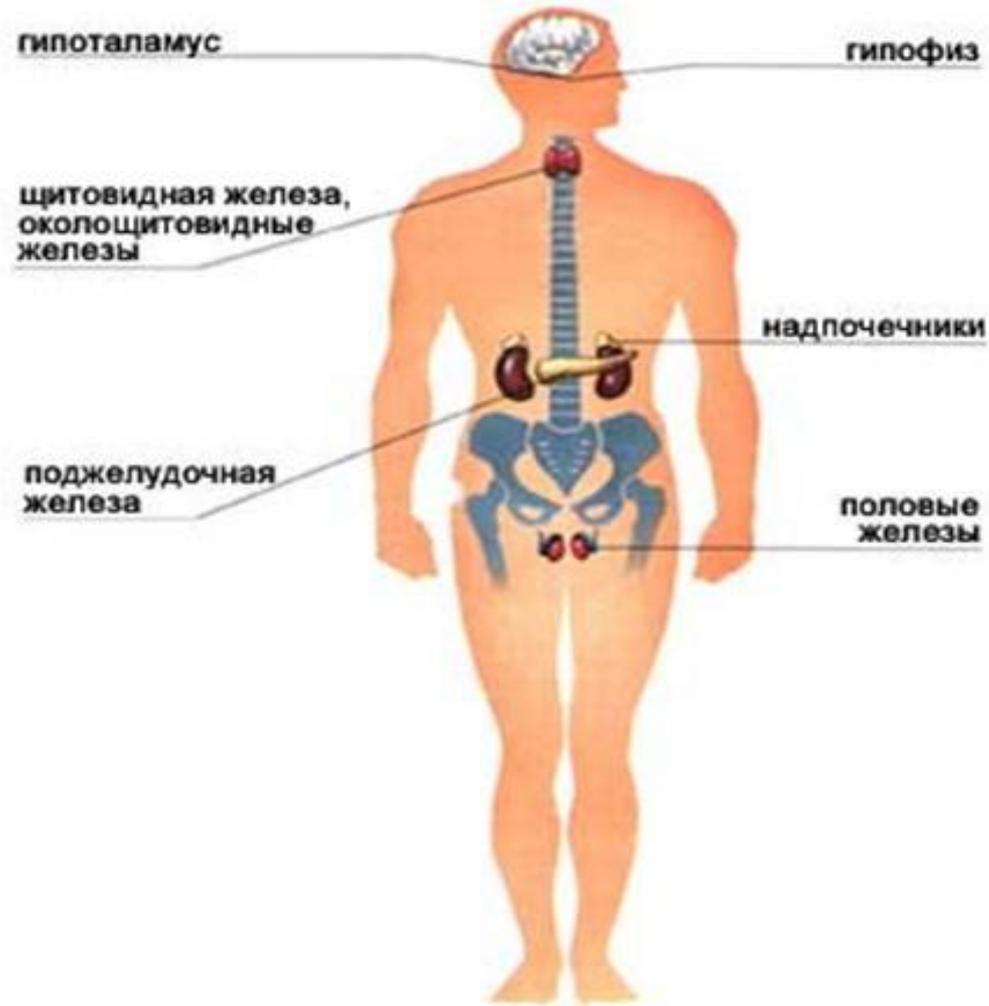
Гормональные препараты

-это средства, регулирующие рост и развитие организма, участвующие в развитии и сохранении беременности, в нормальном функционировании органов и систем. Их применяют в тяжёлых случаях: терапевтических, гинекологических, онкологических и других заболеваниях, связанных не только с недостаточностью эндокринных желёз, но и для лечения воспалительных, аллергических и др. заболеваний .

Понятие об эндокринной системе человека

Гормоны вырабатываются железами внутренней секреции или эндокринными. Гормоны передней доли гипофиза по принципу обратной связи стимулируют деятельность других желёз и осуществляется саморегуляция продукции гормонов в организме.

Понятие об эндокринной системе человека



Гипофункция

пониженная работа эндокринных желёз



заместительная терапия

гормональными препаратами

ЖИВОТНОГО или **СИНТЕТИЧЕСКОГО**

происхождения

Гиперфункция

Избыточная секреция эндокринных
желез



**Антигормональные препараты –
антагонисты гормонов**

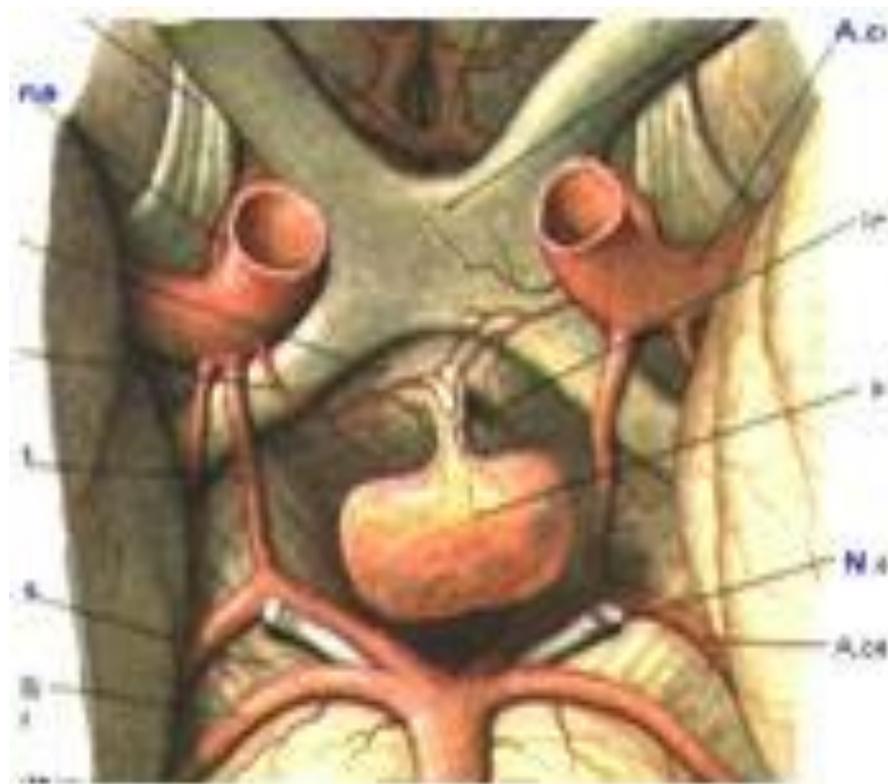
**Угнетают функции эндокринных
желез**

Гормональные препараты

это вещества гормонального происхождения или синтетические заменители гормонов, влияющие на функцию желез внутренней секреции.

Гормональные препараты передней доли гипофиза

Гормоны передней
доли гипофиза
стимулируют
активность
эндокринной
системы всего
организма



при гипофункции передней доли
гипофиза назначают гормональные
препараты:

Гормоны передней
доли

Гипофиза

Адренокортикотро-
п-

ный

(АКТГ) –

стимулирует

кору

надпочечников

Препараты

Кортикотропин

при гипофункции передней доли

Гормоны передней доли

Препараты

Гипофиза

Тиреотропный

Тиреотропин

– повышает
функцию
щитовидной
железы

при гипофункции передней доли

Гормоны передней доли

Гипофиза

Лактогенный

пролактин–

повышает

секрецию

молока

Препараты

Пролактин

при гипофункции передней доли

Гормоны передней доли

Гипофиза

Гонадотропный

Фолликулостимулирующий

- щий

повышает рост

фолликулов у женщин

повышает

сперматогенез

у мужчин

Препараты

Гонадотропин

сывороточный

при гипофункции передней доли

Гормоны передней доли

Гипофиза

Гонадотропный –
лютеинизирующий

повышает овуляцию
у женщин

повышает
образование
сперматозоидов у
мужчин.

Препараты

Гонадотропин

хорионическ
ий

при гипофункции передней доли

Гормоны передней
доли

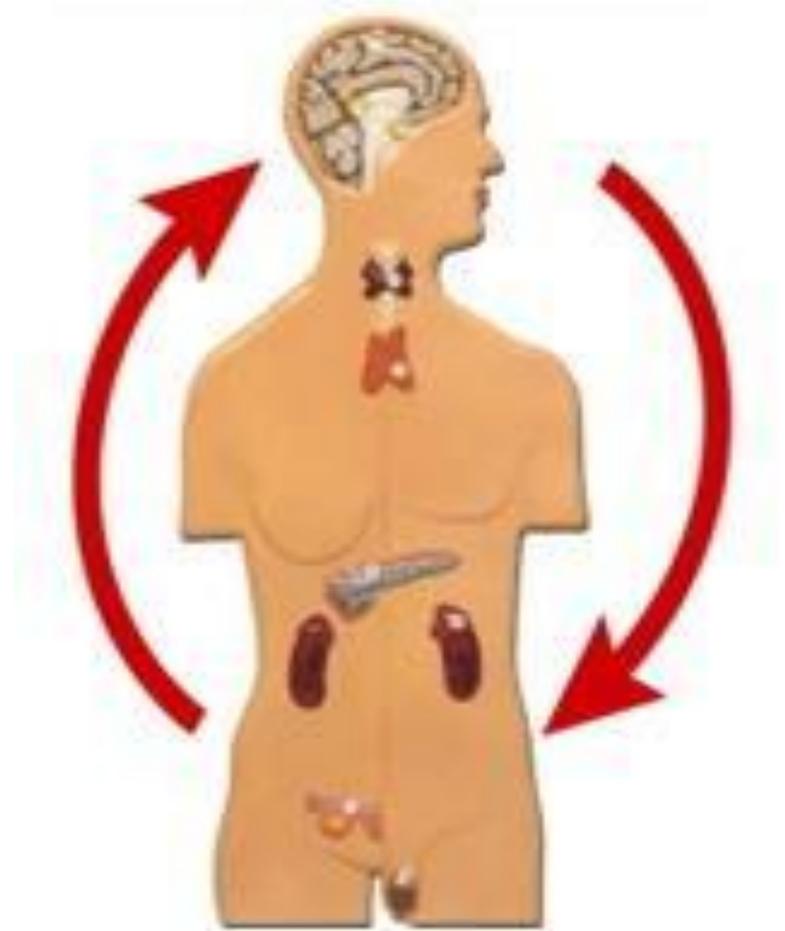
Гипофиза

- Препарат- сомато-
- тропин

Соматотропный
гормон роста

Гормоны передней доли гипофиза

**Адренокортик
о-тропный
гормон (АКТГ)**



Влияние АКТГ на организм

Повышает выработку гормонов-
глюкокортикоидов

Действие:

- противовоспалительное
- противоревматическое
- бронхолитическое

Гормональные препараты

и их синт.заменители

Применение

Кортикотропин

флакон 10 - 40 ЕД. в/м

1. Недостаточность коры

надпочечников при длительном применении

2. полиартрит, аллергические заболевания

3. У женщин - при бесплодии, нарушении женского цикла

У мужчин - при недоразвитии половых органов

Гормональные препараты задней доли гипофиза

Гормоны

1. **Вазопрессин** –
гормон
антидиуретический
 - **Задерживает ионы Na, K, Cl, воду,**
 - **повышает АД,**
 - **снижает диурез**



Гормональные препараты

Применение

- **1.Адиурекрин (Adiurecrinum)**
порошок в нос-

это сухой питуитрин, содержащий окситоцин и **вазопрессин.**

- **Применяют при несахарном диабете (мочеизнурении) в порошке или каплях в нос**

Гормональные препараты задней доли гипофиза

Маточные средства

**для усиления ритмических
сокращений миометрия, для
стимуляции родов, при
слабой родовой
деятельности**

Гормональные препараты задней доли гипофиза

Гормоны

Окситоцин

**стимулирует
матку,**

**вызывает
ритмические
сокращения
миометрия,**

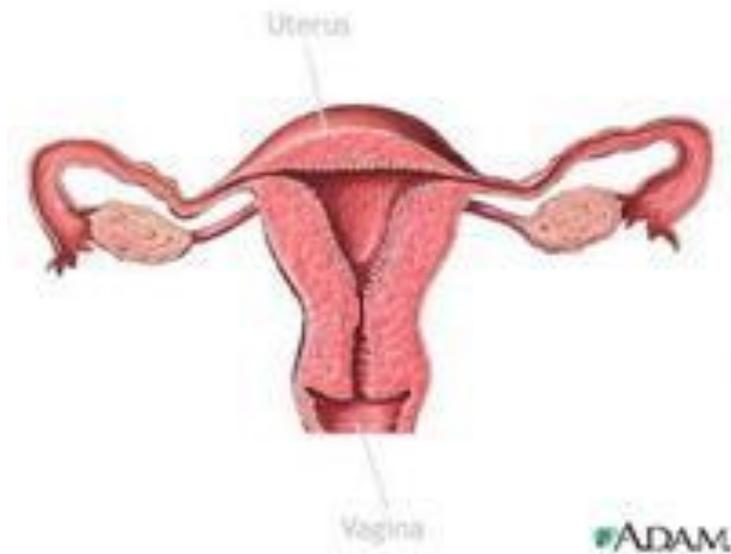
**Усиливает
лактацию**



для стимуляции родов

Окситоцин

Охутоциnum амп.1
мл (5 ЕД) сп Б



для стимуляции родов

- **Питуитрин**
Pituitrinum
амп.1 мл (5
ЕД) сп Б



для стимуляции родов

Окситоцин - Питуитрин вводят

внутривенно

капельно *маленькими дозами!*

1 мл + 500 мл 0,9 % натрия хлорида

Для профилактики длительных спазмов и снижения боли при стимуляции родов применяют вместе с гормонами:

но-шпу, промедол и атропин.

для стимуляции родов

- Простагландины – биогенные вещества, выделенные из секрета предстательной железы.
- Простагландины стимулируют миометрий
- раскрывают шейку матки

Простагландины

- Динопрост, динопростон
- вводят в/в капельно, в/в, в/м, внутрь
- *при слабой родовой деятельности, для прерывания беременности на большом сроке по медицинским показаниям.*

для стимуляции родов

- **Касторовое масло** – *Oleum Ricini*
- назначают по 60,0 для усиления ритмических сокращений перед родами и для очистки кишечника, как слабительное.



для стимуляции родов

- **Прозерин-**
антихолинэстеразное
- **вводят в/к и
внутрь,
применяют
редко.**
- **Для усиления
ритмических
сокращений**

Гормональные препараты коры надпочечников

Классификация и роль гормонов коры надпочечников

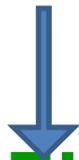
АКТГ гипофиза



Стимулирует

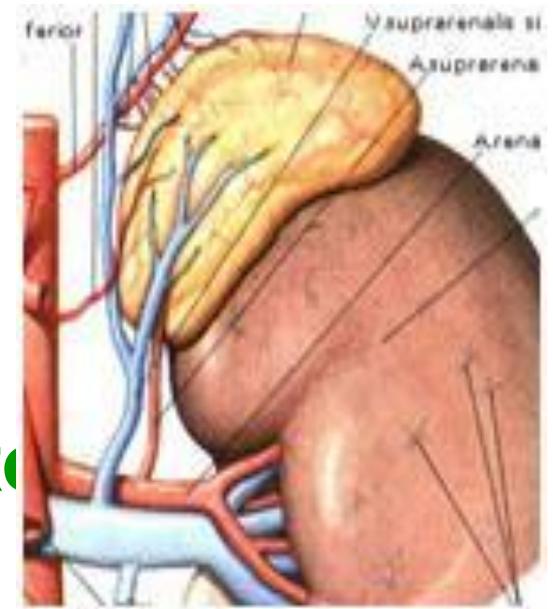
Надпочечники

Мозговое в-во надпочечников



в кровь

адреналин, норадреналин



Кора надпочечников

- Половые гормоны
- **Кортикостероиды**

Глюкокортикостероиды: Кортизон

Гидрокортизон

и

Минералокортикоиды: Альдостерон

Дезоксикортикостерон

Глюкокортикоиды

Влияют на все виды обмена веществ

1. **повышает углеводный обмен**

- **повышает синтез гликогена в печени**
- **повышает содержание глюкозы в крови**

Глюкокортикоиды

- **2. Влияют на белковый обмен:**

тормозят синтез белка

- повышает распад белка
(катаболическое)
- Способствуют превращению белка
в углеводы

Глюкокортикоиды

- **3.влияют на жировой обмен:**
- **перераспределяют жир:**
 - повышается отложение жира на лице, шее, плечевом поясе, животе;
 - повышаются жировые отложения в нижних конечностях.

Минералокортикоиды ВЛИЯЮТ

на водно-солевой обмен

**1.задерживают натрий и
воду ,**

повышают АД

2.выводят калий



Минералокортикоиды

при гипофункции:

- **обезвоживание**
- **болезнь Аддисона**

При гиперфункции:

- **отеки**
повышается АД
гипокалиемия

ПРЕПАРАТЫ ГОРМОНОВ КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ И ИХ СИНТЕТИЧЕСКИЕ ЗАМЕНИТЕЛИ

Глюкокортикоиды сп.Б

- 1.кортизон
- 2.гидрокортизон,
Hydrocortisoni acetas –
гидрокортизона
ацетат. флаконы 2,5
% **суспензии** по 5 мл
В/М, **внутри**
сустава, мазь
глазн.0,5 %



Глюкокортикоиды

3. преднизолон,
Prednisolonum-ампулы
1мл в/в, в/в
капельно, в/м

Таблетки по 0,005;
мазь 0,5 %

4. дексаметазон,

5. триамцинолон,

6. мази: локакортен,
синафлан

7. беклометазон
аэрозоль



Глюкокортикоиды



Действие

1. **Противоспалительное**
2. **Противоаллергическое**
3. **Противоревматическое**
4. **Десенсибилизирующее**
5. **Противошоковое**
6. **Бронхолитическое**

Применение глюкокортикоидов

- *Ревматизм,
артриты*



Применение глюкокортикоидов

- ***КОЖНЫЕ
заболевания***



Применение глюкокортикоидов

- *бронхиальная астма*



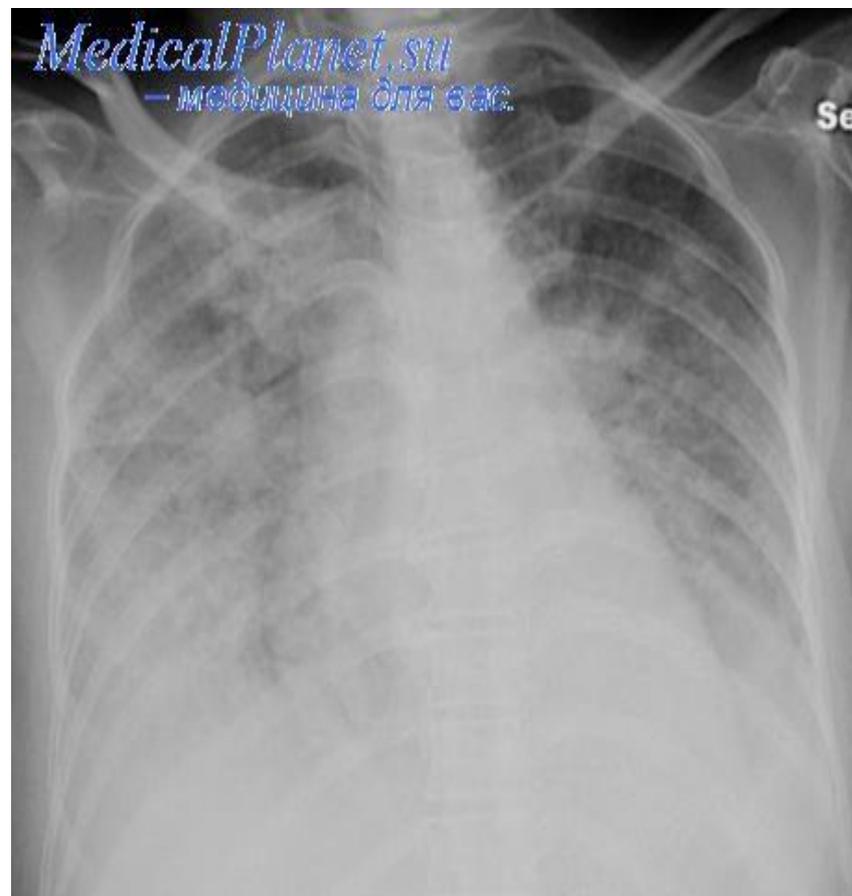
Применение глюкокортикоидов

- **Аддисонова
болезнь –
гипофункция
надпочечни-
ков.**



Применение глюкокортикоидов

отек легкого,
отек мозга,
анафилакти-
ческий шок,
ГИПОГЛИКЕМИЯ



Побочное действие глюкокортикоидов

1. Отечность 2.
повышение АД



Профилактика

Измерение АД

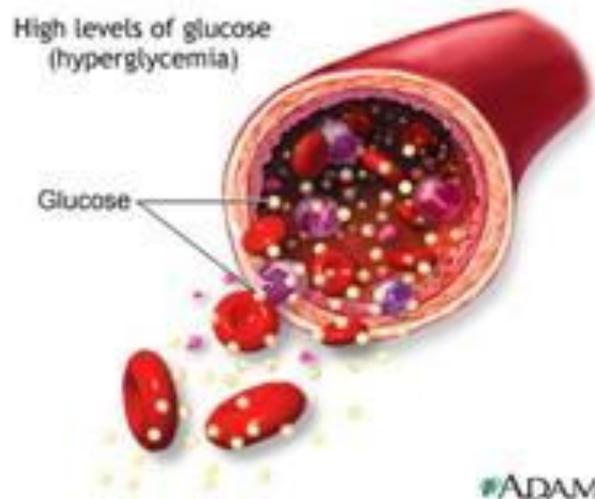
*Уменьшение соли и
потребления
жидкости.*

Приём

**гипотензивных и
мочегонных
препаратов**

Побочное действие глюкокортикоидов

Гипергликемия-
повышение сахара в
крови =сахарный
диабет



Профилактика

- **Анализ крови на сахар**
- **Понижение употребления углеводов и сладостей**
- **Прием гипогликемических препаратов**

Побочное действие глюкокортикоидов

Гипокалиемия

Профилактика

употребления калия:

**Картофель, курага,
изюм**

бананы

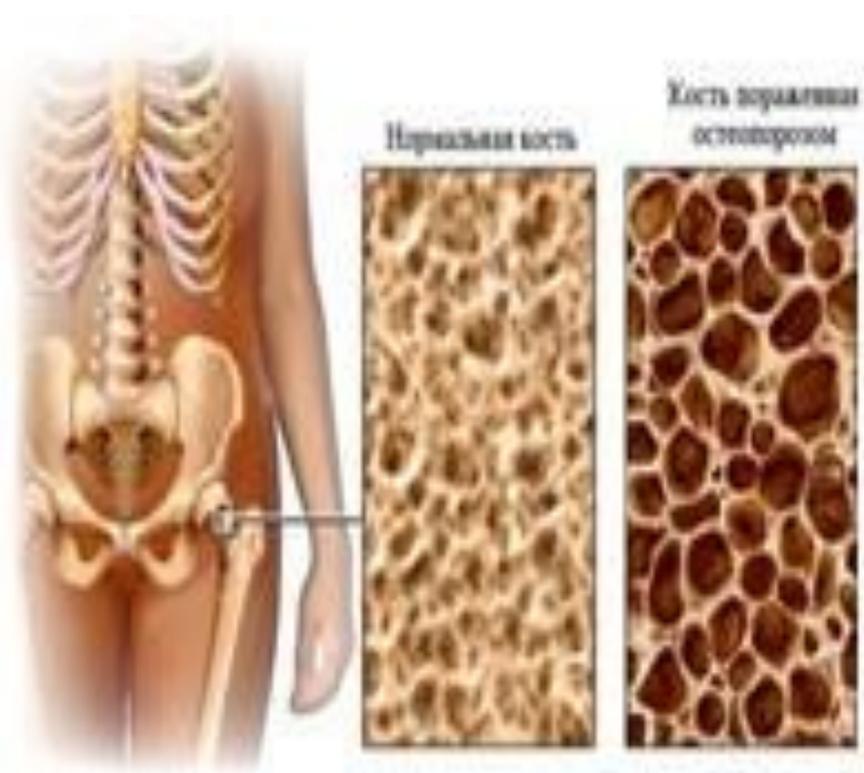
препараты калия:

«Аспаркам»,

«Панангин»



остеопороз (разрежение костной ткани),



Профилактика

- употребления кальция
- молочно-кислые продукты
- препараты кальция,
- витамин Д.
- белковая пища
- Бонвива !

нарушение **жирового** обмена («Луноподобное лицо»)



- Профилактика

**Отказ от
жирной пищи**

Побочное действие глюкокортикоидов

- Повышение распада белка,
- понижение заживления
- **язва желудка**
- Профилактика
- Белковая пища,
- **Гастропротектор**
- **Ингибиторы протонной помпы**



Особенности применения кортикостероидов

Лечение кортикостероидами проводят, индивидуально подбирая, дозы.

При длительном лечении глюкокортикоидами возможна атрофия надпочечников.

При резкой отмене – **синдром «отмены»**, т. е. резкое обострение болезни.

Для профилактики атрофии и синдрома «отмены» дозы глюкокортикоидов уменьшают постепенно и курс лечения непродолжительный.

Минералокортикоиды

Препараты

Дезоксикортикостерона ацетат

Desoxycorticosteroni acetate – **ДОКСА**

таблетки по 0,005 **сублингвально**,
ампулы

0,5 % -1мл, **в/м**

Минералокортикоиды

Действие

- **Задерживают воду и ионы натрия, усиливают выделение калия из организма, повышают АД и мышечный тонус**
- **при гипофункции наступает обезвоживание организма - болезнь Аддисона (несахарное мочеизнурение)**

Минералокортикоиды

- **Применение**

Недостаточность функции коры надпочечников - **болезнь Аддисона**, миастения, гипотония

- **.Осложнения:** отеки, гипокалиемия, повышение АД

- **Особенности применения**

Масляный раствор в ампулах перед применением подогреть до t^0 тела

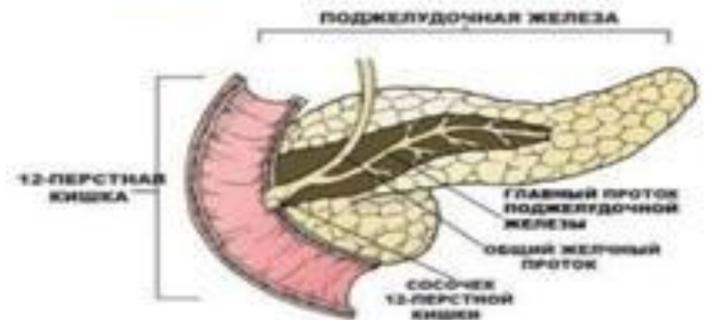
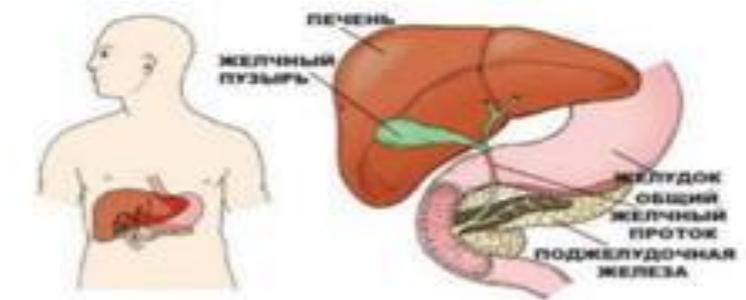
**Препараты гормонов
поджелудочной железы**

и

**синтетические
гипогликемические средства**

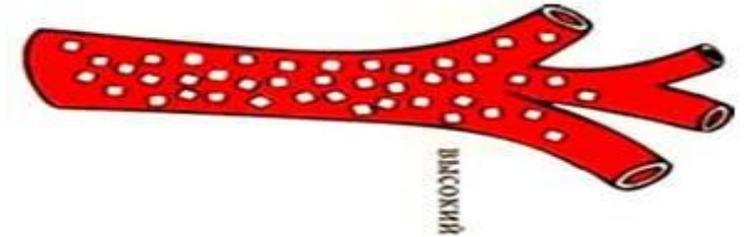
Сахарный диабет

т.е. сахарное
мочеизнурение -
гипофункция
поджелудочной
железы, т.е.
понижается
выделение
инсулина



роль инсулина

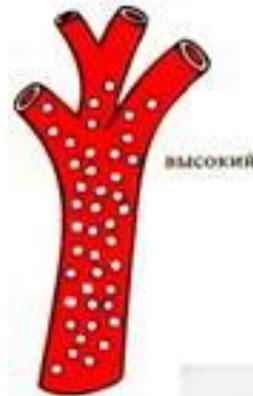
- ***Инсулин понижает сахар в крови, улучшает усвоение глюкозы тканями***
- **влияет на все виды обмена веществ**



СИМПТОМЫ сахарного диабета

ВЫСОКИЙ сахар в
крови -

гипергликемия



В МОЧЕ -

глюкозурия



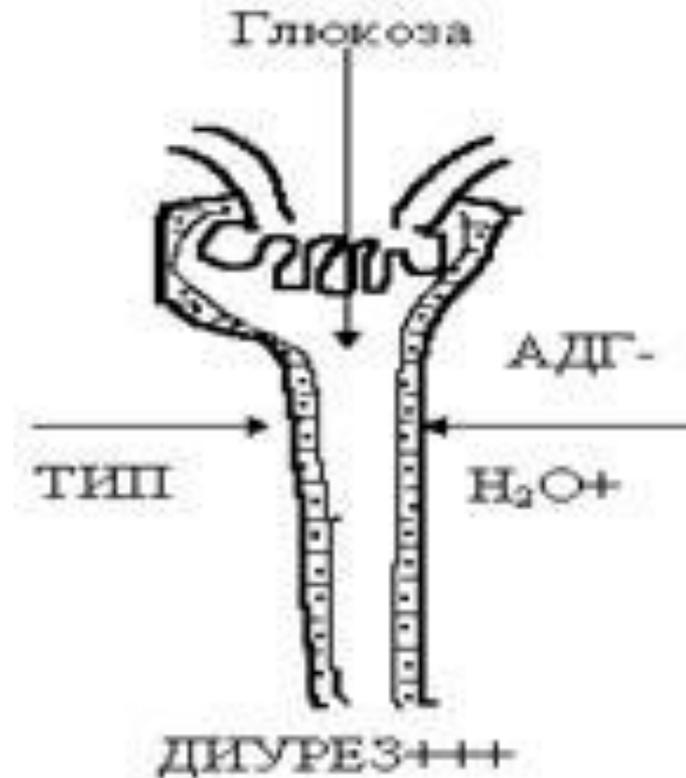
СИМПТОМЫ сахарного диабета

- **неутолимая
жажда**



СИМПТОМЫ сахарного диабета

- полиурия –
мочеизнурение



СИМПТОМЫ сахарного диабета

- дерматит, зуд



СИМПТОМЫ сахарного диабета

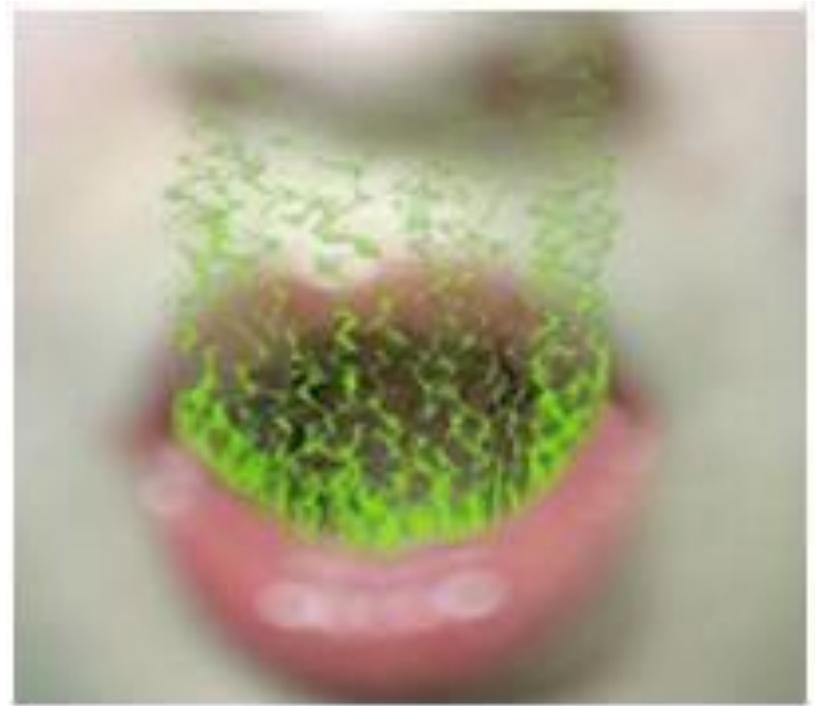
Нарушение
углеводного
белкового
и жирового
обмена
веществ



СИМПТОМЫ сахарного диабета

- ацетон и кетоновые тела в крови и моче
- запах ацетона изо рта при

гипергликемической коме



Лечение сахарного диабета препаратами инсулина

Препараты инсулина:

– **ЖИВОТНОГО**
происхождения
(свиной и бычий),
путем генной
инженерии

! только
парентерально

Расчет дозы и
препарат подбирают
индивидуально

по содержанию
сахара в моче

1 ЕД на 5 г
сахара в моче
за сутки

Инсулины короткого действия вводят п/к, в/м и внутривенно

**за 20 мин до
еды**

3 раза в день

+

**диета белковая
стол №9**

Расчет

ЕД	ml	Деления шприца
40 ЕД	1	10
20 ЕД	0,5	5
16 ЕД	0,4	4
10 ед	0,25	2,5

ИНСУЛИНЫ

- **Механизм действия**

Регулируют углеводный обмен; усиливают усвоение тканями глюкозы и способствует ее превращению в гликоген. Усиливают синтез белков и жирных кислот

- **Фармакологический эффект-
Гипогликемический**

ИНСУЛИНЫ короткого действия 4-6 часов

- **Insulinum pro injectionibus**

флак. *5ml(1ml –40 ЕД)*

п/к; в/м, в/в

- **Моносуинсулин**
- Суинсулин
- Актрапид

При **сахарном
диабете**



Пути введения инсулина

- **Insulinum короткого действия**



Пути введения инсулина

Insulinum длительного
Действия - Суспензия



ИНСУЛИНЫ пролонгированного действия

Средней продолжительность и действия 10-18 часов

п/к (в/м)

Суспензия инсулина-семилонг

Suspensio insulini-semilong
флак. 5ml (1ml –40 ЕД)
10 часов

- Б-инсулин
- Инсулин-ленте
- Сусп. протамин-цинк инсулин

Длительного действия

24-30 часов

- **Ультралонг**
Suspensio insulini **п/к (в/м)**
ultralong флак. 1
ml =40 ЕД
- **Ультратард**
- **Ультраленте**

Осложнения инсулинотерапии

- 1.липодистрофия

Профилактика

**ИНЪЕКЦИИ
делать в
разные места,
не ближе чем 1
см от другой
инъекции**



Осложнения инсулинотерапии

2. Гипогликемия-

это понижение сахара в крови, слабость, потливость, судороги верхних конечностей, сильное чувство голода, сознание не утрачено

- **принять легко всасывающиеся углеводы (сладкий чай, конфеты, мед, 100 г. белого хлеба, печенье, сок)**

Гипогликемия

corbis.



Помощь при передозировке препаратов инсулина (гипогликемической коме)

резко понижается
содержание сахара
в крови, потеря
создания,
угнетение дыхания
и сердечно-
сосудистой
деятельности,
возможен
смертельный
исход).

в/в 60 мл 40% р-ра
глюкозы, при
отсутствии
эффекта через 3
часа повторить.
При необходимости
и отсутствия
противопоказаний-
0,5 мл 0,1% р-ра
адреналина

При гипогликемической коме



Контроль эффективности лечения

- **По содержанию сахара в
крови и моче**

Практические навыки в работе с препаратами инсулина:

- **хранить в холодильнике**
- **контроль срока действия**
- **суспензии инсулина перед употреблением взбалтывать**

**ПЕРОРАЛЬНЫЕ СИНТЕТИЧЕСКИЕ
ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКИЕ
ИЛИ ПРОТИВОДИАБЕТИЧЕСКИЕ
СРЕДСТВА**

**ПРИ ВОЗРАСТНОМ
САХАРНОМ ДИАБЕТЕ**

Производные сульфонилмочевины

Таблетки, путь
введения -
пероральный

- **Butamidum**
- **Viscarbanum**
- **Maninilum**



Механизм действия

- **Стимуляция В-клеток поджелудочной железы и усиление выделения инсулина**
- **Фармакологический эффект**
Гипогликемический
Цель – понижение сахара в крови

Показания к применению

**Инсулин-независимый
сахарный диабет легкой и
средней тяжести.**

У лиц старше 35 - 40 лет

- **Glibutidum (Adebit)**
таблетки



Механизм действия адебита

- Способствуют усвоению глюкозы клетками тканей и органов независимо от инсулина
- Фармакологический эффект
Гипогликемический,
анорексический (понижают аппетит)

Показания к применению

- 1/Инсулин - независимый сахарный диабет легкой и средней тяжести
- 2/Инсулин-зависимый сахарный диабет у лиц, страдающих ожирением

Побочные эффекты синтетических гипогликемических средств

- Аллергические реакции, гипогликемия, тошнота и др. в зависимости от применяемого препарата**

Особенности лечения

- **Дозы подбирают индивидуально**
- **Строго соблюдают диету с пониженным содержанием углеводов**

Контроль эффективности лечения

- **По содержанию сахара в
крови и моче**

Препараты гормонов щитовидной железы

Роль гормонов щитовидной железы и роль йода в синтезе гормонов щитовидной железы

Эндокринная железа

■

ГОРМОНЫ: трийодтиронин
тироксин
кальцитонин

Для синтеза гормонов щитовидной железы

Необходим йод, поступающий с пищей:

***поваренная соль, морская капуста,
хворма***



хурма



Влияние на организм

гормонов щитовидной железы

**1.на обмен белков, жиров,
углеводов**

2.рост организма

**3.повышают возбудимость Ц.Н.С
и**

миокарда

**учащают, усиливают
сердцебиение**

Влияние на организм гормонов щитовидной железы

4. повышает АД и

t^0 тела, *Теплообразование*

5. повышает действие
адреналина

6. **кальцитонин** усиливает
отложение кальция в костной
ткани

Гормональные препараты при гипофункции щитовидной железы

1. Тиреоидин – сп. «Б» Thyreoidinum
табл. 0,1 после еды
2. Трийодтиронин табл. сп. Е
3. Kalii iodidum р-р внутрь
4. табл. «Антиструмин»
5. L-тироксин



Побочные действия: **тахикардия,**
потливость

Применение заместительная терапия

1. кретинизм у детей



Применение заместительная терапия

2.микседема

Угнетение обмена, отечность,
заторможенность, ожирение,
понижение умственной и
физической работоспособности

2.микседема

- Отечность при микседеме



*Волосы сухие,
грубые, редкие*

*Поредение на-
ружной поло-
вины бровей*

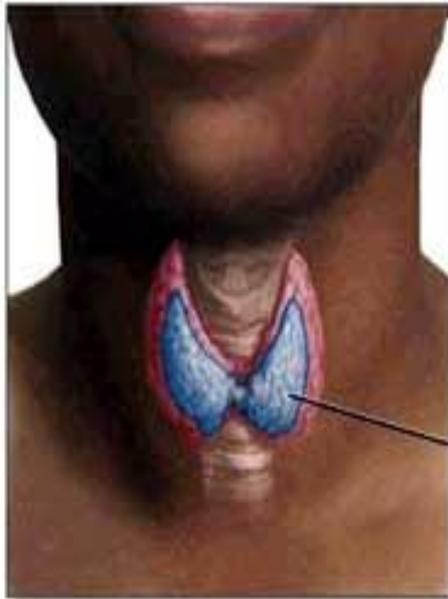
*Периорбиталь-
ный отёк*

*Одутловатое
нев्यразитель-
ное лицо с сухой
кожей*



3. эндемический зоб - при недостатке йода в пище

Гипотиреоз

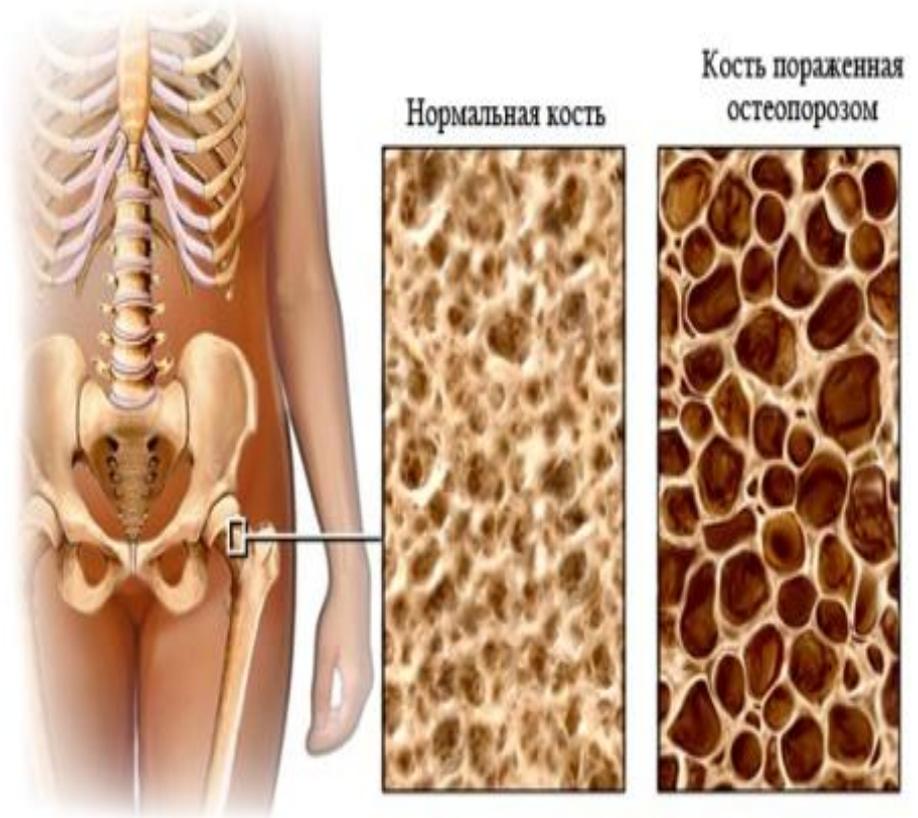


Атрофированная
щитовидная
железа



Минералокортикоиды

- кальцитонин
- Применение
остеопороз



Антитиреоидные препараты при гиперфункции щитовидной железы

1. мерказолил
табл. 0,005
Mercazolilum
сп. «Б»



Антитиреоидные препараты

2.

метилтиоурацил

**Уменьшают
синтез
гормонов щит.
железы
(тироидных
гормонов)**

препараты йода:

- *дийодтирозин* (табл.)
- «*микройод*» (табл.)
угнетают продукцию тиреотропного гормона гипофиза, умен. объем щит. железы

Применение

Гиперфункция
щит.железы

*1.Базедова
болезнь-*
(пучеглазие)



Применение

2. диффузный
токсический
зоб



Применение

3.

Тиреотоксико

з:

увел. щит. железы,

похудание,

истощение,

повышение t^0

тела,

раздражительнос



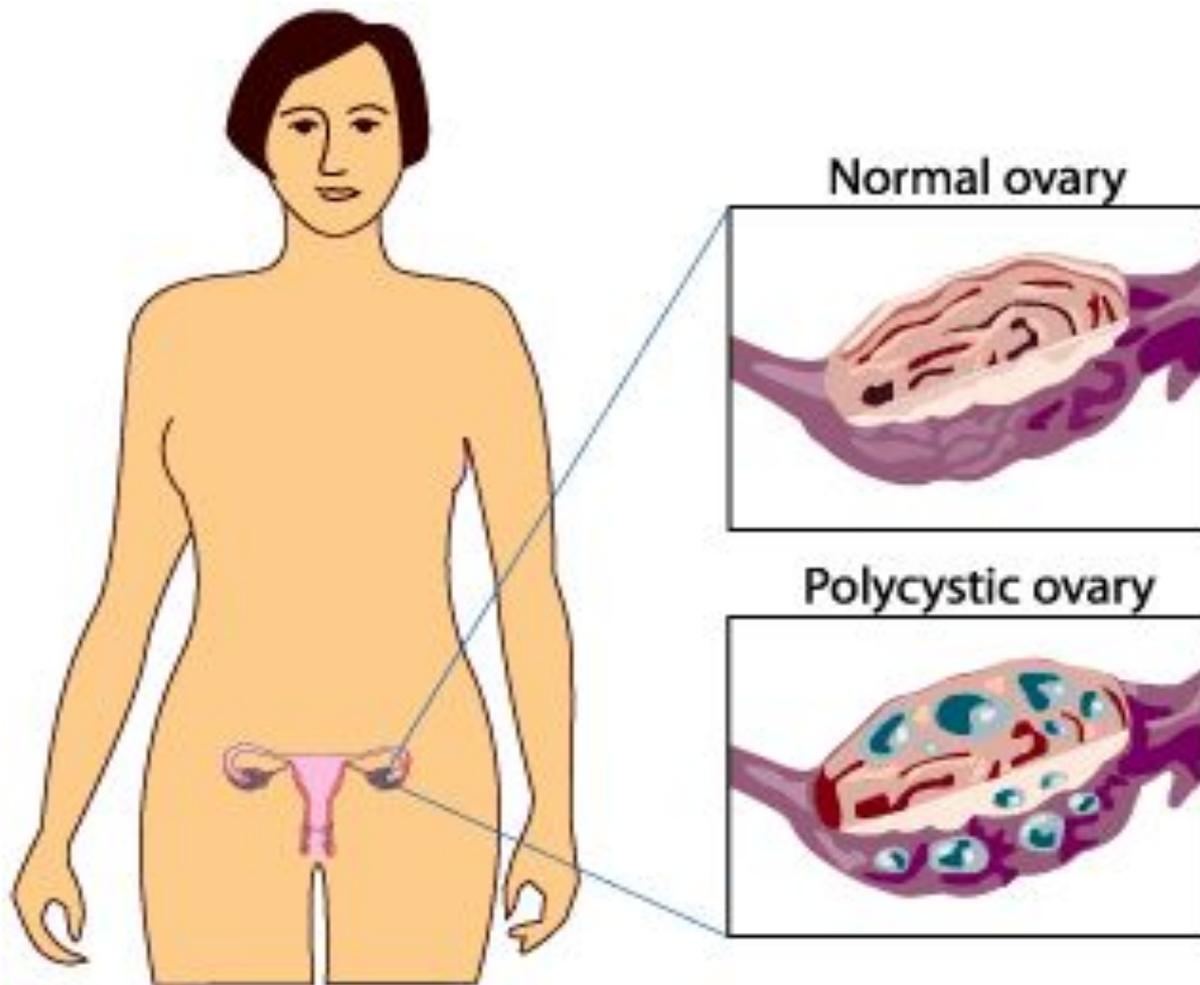
Лечение гипер- и гипофункции щитовидной железы

- При лечении гипо- и гиперфункции щитовидной железы дозы и лек. препараты подбираются индивидуально. Самолечение воспрещено

- **Если гиперфункция щитовидной железы не поддается медикаментозному лечению, то применяют: радиоактивный йод или частичное удаление щит. железы**

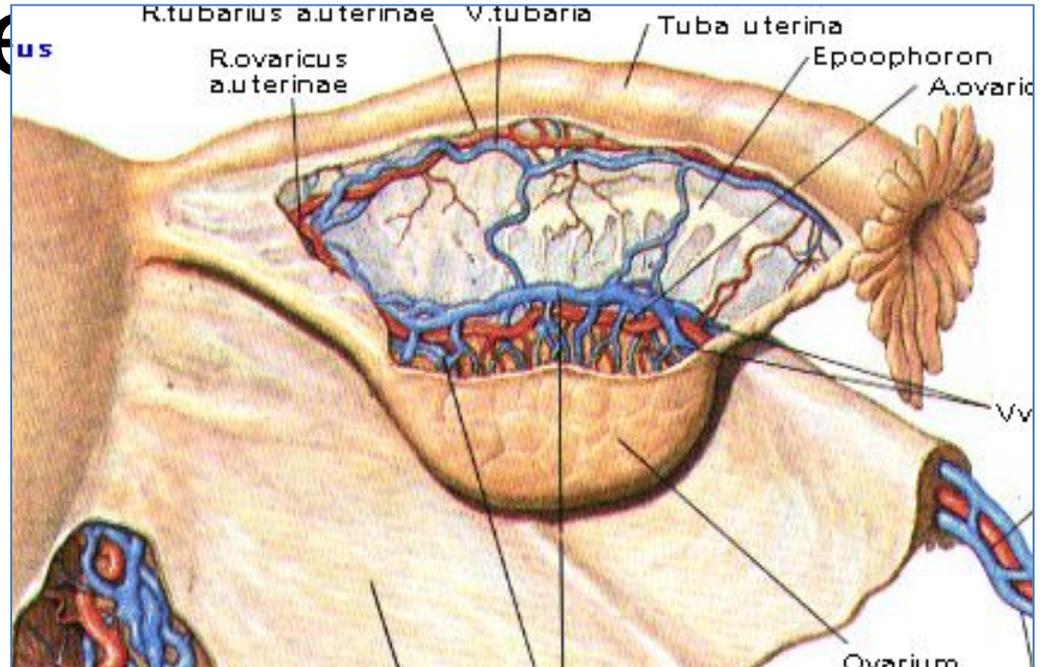
**Препараты женских
половых гормонов
и их синтетические
аналоги**

ЖЕЛЕЗА - ЯИЧНИКИ



ГОРМОНЫ

Эстрогенные
гормоны
Эстроген



Влияние на организм

Стимулирует рост половых органов
и развитие вторичных половых
признаков, **созревание
яйцеклетки.**

Вызывает гипертрофию слизи.
оболочки матки в 1-ой половине
менструального цикла.

ГОРМОНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Эстрогенные

- **Эстерон (фолликулин) Oestronum**
(Sol.Folliculini oleosa pro injectionibus) амп.1
мл в/м сп.Б
- Эстрадиола дипропионат
- Этиниоэстрадиол
- **Синестерол** (синтетический препарат)

ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ

Тошнота, рвота

ПРИМЕНЕНИЕ Эстрогенов

у женщин:

- заместительная терапия **при гипофункции яичников** (задержка менструаций, климакс, недоразвитие пол. органов, **бесплодие** (+гестаген.преп.)



ПРИМЕНЕНИЕ Эстрогенов **у женщин**

- **как пероральные
контрацептивы (+
гестагенные препараты)**

ПРИМЕНЕНИЕ Эстрогенов У мужчин

- *при лечении*
рака
простаты



Гестагенные препараты

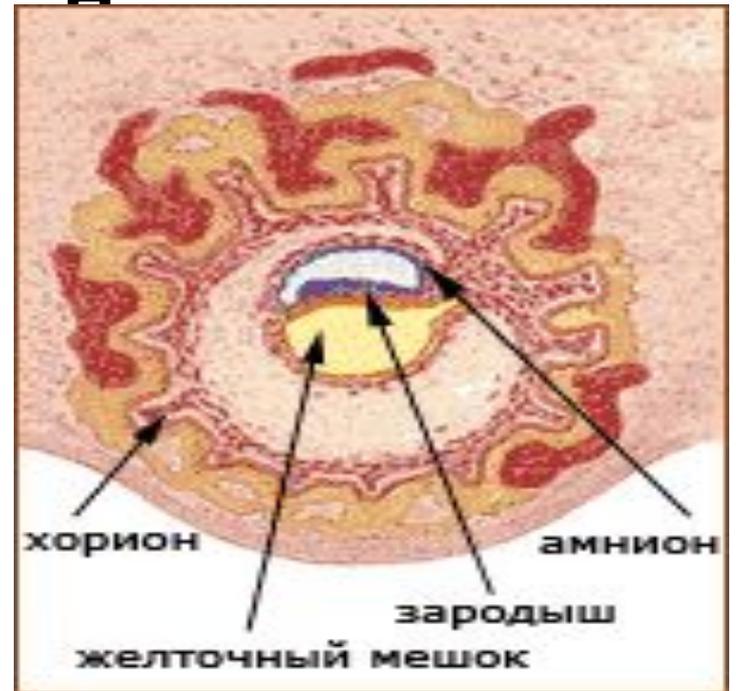
ЖЕЛЕЗА -

Желтое тело



ГОРМОНЫ

Гестагенные-



Влияние на организм гестагенов

- тормозит выработку эстрогенов,
- способствует сокращению мускулатуры беременной матки,
- *сохранение беременности*

ГЕСТАГЕННЫЕ ГОРМОНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

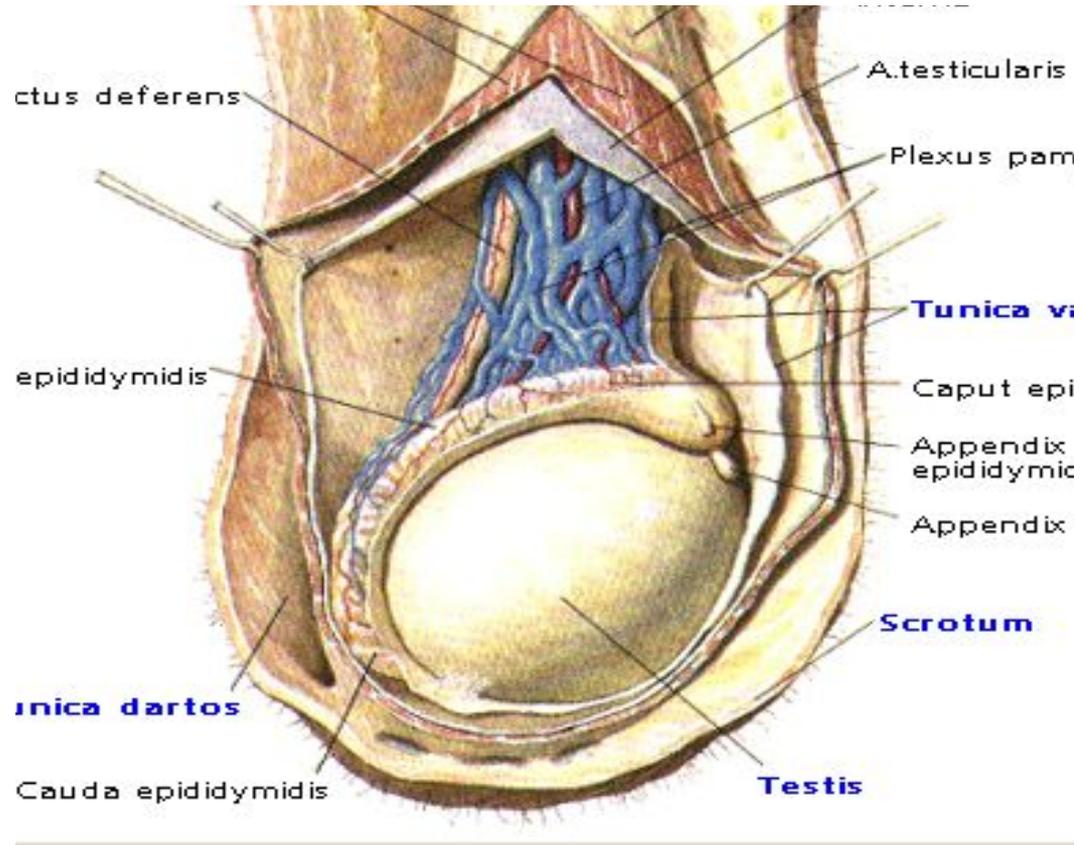
- **Прогестерон Progesteronum**
амп.1% - 1 ml п/к, в/м сп.Б
- **Оксипрогестерона капронат**
синт. преп. амп. 1 мл, в/м сп.Б

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕСТАГЕНОВ

- У женщин: аналогично эстрогенным препаратам и при *угрозе выкидыша*, т.е. **ПРИВЫЧНОМ ВЫКИДЫШЕ**

**Препараты мужских
половых гормонов и
их синтетические
аналоги**

ЖЕЛЕЗА - СЕМЕННИК



ГОРМОНЫ

Андрогенные ГОРМОНЫ

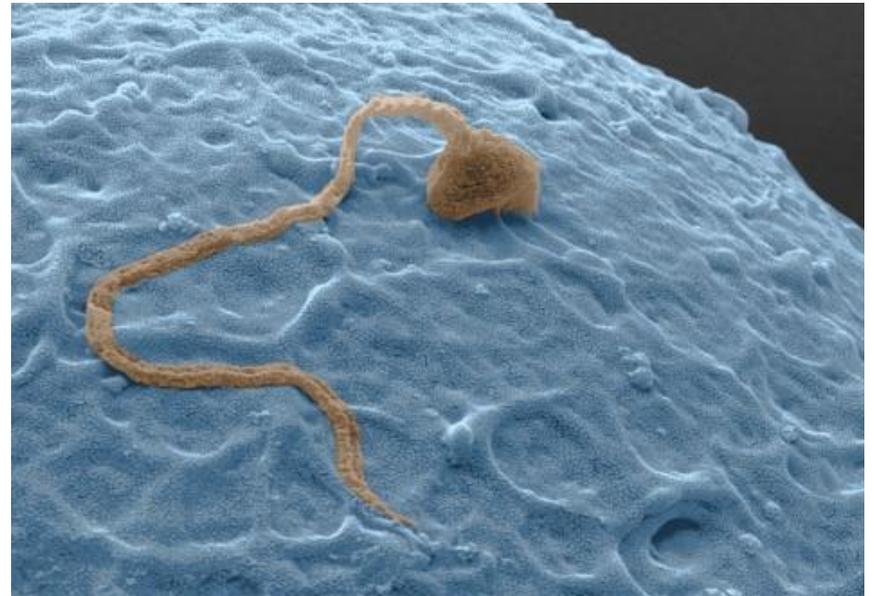
ТЕСТОСТЕРОН

Влияние андрогенов на организм

У мужчин:

Формирует мужские половые признаки:

- распределение волос
- развитие скелетной мускулатуры
- тембр голоса



Влияние на организм андрогенов

- Активизирует **сперматогенез**
т.е. созревание
сперматозоида
В



Влияние андрогенов на организм

У женщин :

тормозят рост опухолевых клеток

в

молочной железе и яичниках

ГОРМОНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

андрогены

- **Тестостерона пропионат**

Testosteroni propionas
амп.1% -1 ml в/м сп.Б

- **Метилтестостерон**

Methyltestosteronum
табл.0,01
сублингвально сп.Б.

ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ

- **У мужчин - отеки**
- **У женщин:**
явление маскулинизации

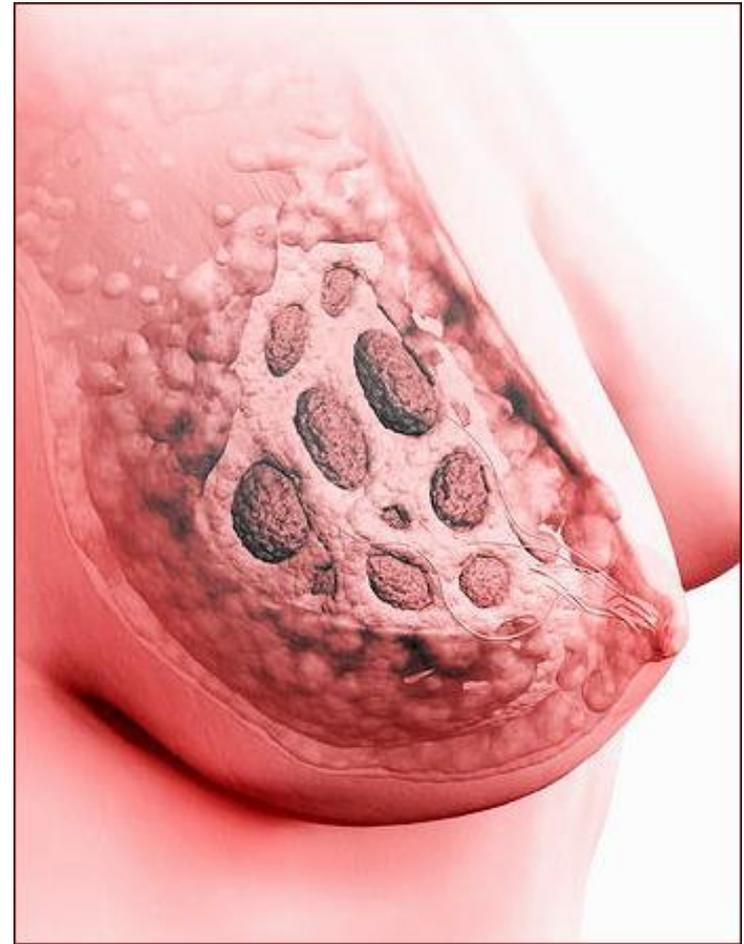
ПРИМЕНЕНИЕ андрогенов

У мужчин:

- при гипофункции половых желез
- недостаточном половом созревании
- *импотенция*

ПРИМЕНЕНИЕ андрогенов

У женщин:
при раке
МОЛОЧНЫХ
желез



Анаболические стероиды

Влияние на организм

- увеличивают синтез белка
- повышают мышечную массу тела
- повышают усвоение кальция

Препататы - анаболики

- **Метандростенолон (неробол)**
- **Феноболин**
- **ретаболин**

Применение

- при кахексии (*истощении*)
- переломах костей
- *остеопорозе*
- ожогах
- заболеваниях сердца
- язвенной болезни желудка и 12-ти перстной кишки
- задержке роста у детей

NB!

**Пероральные
контрацептивы**

ГОРМОННЫЕ ПРЕПАРАТЫ

содержат

прогестерон и эстроген

- **постинор**

- **диана**

- **марвелон**

- **бисекурин** **табл. сп.Б.**

- **нон-овлон**

- **тризистон**

- **антеовин**

Влияние на организм

- тормозят выработку эстрогенов, (предупреждение) овуляции



Характеристика препаратов

- **ПОСТИНОР**

1 таб. в течение 72 ч. после полового акта.
Еще одну таблетку через 12 ч.

- **ИАНА – 35**

внутри по 1 таб. в течение 21 дня,
начиная с первого дня менструации,
затем перерыв 7 дней.

Характеристика препаратов

- **МАРВЕЛОН**

прием не позднее 12 ч.



ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ

- Тошнота, головная боль, депрессия, тромбофлебит

Н Е Л Ь 3 Я – при нарушении (нерегулярность) менструации, заболевания печени

Принцип действия противозачаточных

средств.
ГИПОФИЗ

продуцирует:



Фолликулости-
лютеинизирующий
мулирующий

гормоны

Фолликулостимулирующий

гормон

стимулирует

яичники

эстрогены

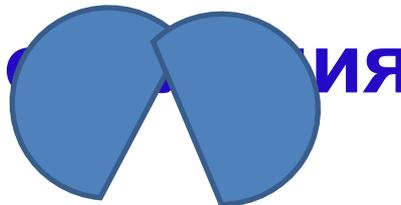
развитие фолликулов

На 13-14дн.

выработка

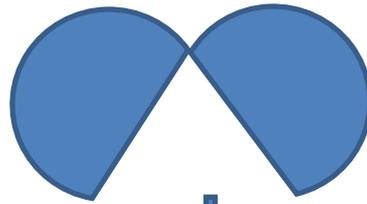
Стимулир.

эстрогенов



Выделяется

яйцеклетка



В матке
разрушенного

на месте

фолликула

образуется

жёлтое тело

продуцирует

гестагенные гормоны при наступившей
беременности

овуляция

стимулирует



гестагенные гормоны и гест.

препараты



тормозят

**Лютеинизирующий гормон и
овуляцию**

Эстрогенные гормоны и препараты
замедляют

рост фолликулов и тормозят

- Если беременность не произошла, повышение содержание эстрогенов способствуют началу менструации
- P.S. Яичники вырабатывают эстрогенные гормоны