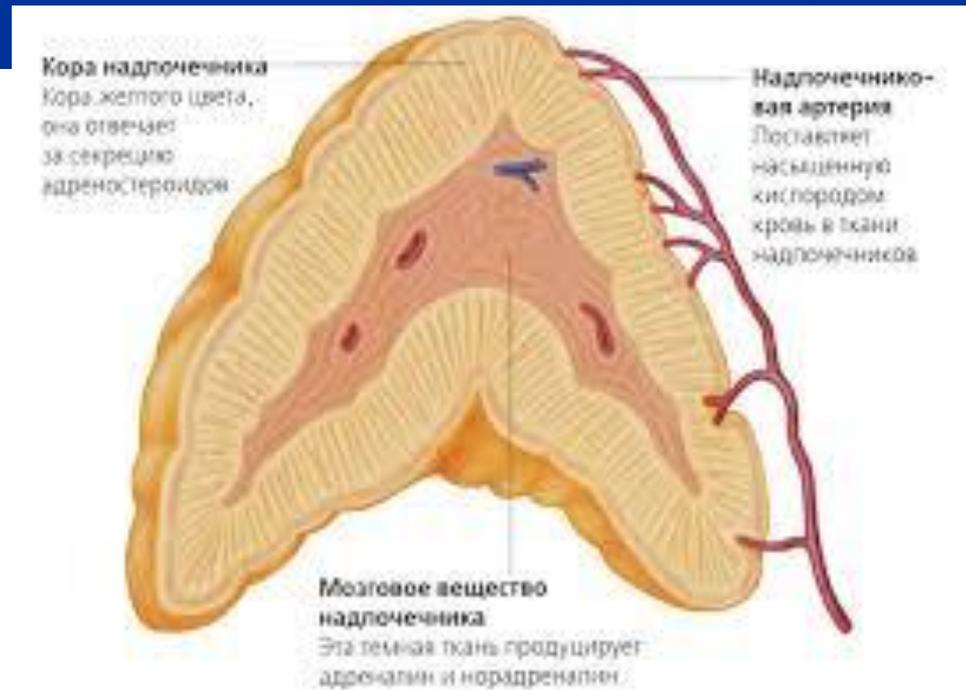


Исследование гормонов надпочечников  
(Коркового слоев)  
Болезни и синдрома Иценко-Кушинга

Мадениетов Еламан

- **Надпочечники** — это парный орган, который располагается на уровне 11-12 грудного и 1 поясничного позвонков. Находятся над верхними полюсами почек, отсюда и название — надпочечники.
- **Анатомически надпочечник разделяют на:**
  - 1) **Кору надпочечника**
  - 2) **Мозговое вещество надпочечника**
- На долю коры надпочечника приходится 90 % всей железы. Остальные 10 % приходится на мозговое вещество надпочечника



- В коре надпочечников вырабатываются более 50 различных стероидных гормонов надпочечников. Кора надпочечников — это единственный в организме источник:

**Глюкокортикоидов и минералокортикоидов**

**Андрогенов у женщин**

### **Клубочковая зона**

**В клубочковой зоне образуются гормоны, называемые минералокортикоидами. К ним относятся:**

#### **Альдостерон**

**Кортикостерон** — малоактивный глюкокортикоид, обладающий также некоторой минералкортикоидной активностью

**Дезоксикортикостерон** — малоактивный минералокортикоид

**Минералкортикоиды** повышают реабсорбцию  $\text{Na}^+$  и выделение  $\text{K}^+$  в почках.

### **Пучковая зона**

**В пучковой зоне образуются глюкокортикоиды, к которым относятся:**

#### **Кортизол**

#### **Кортизон**

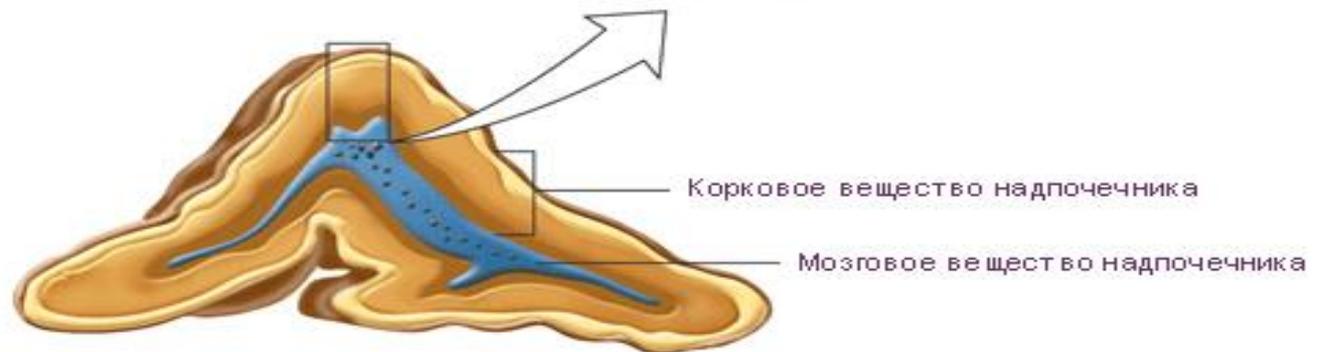
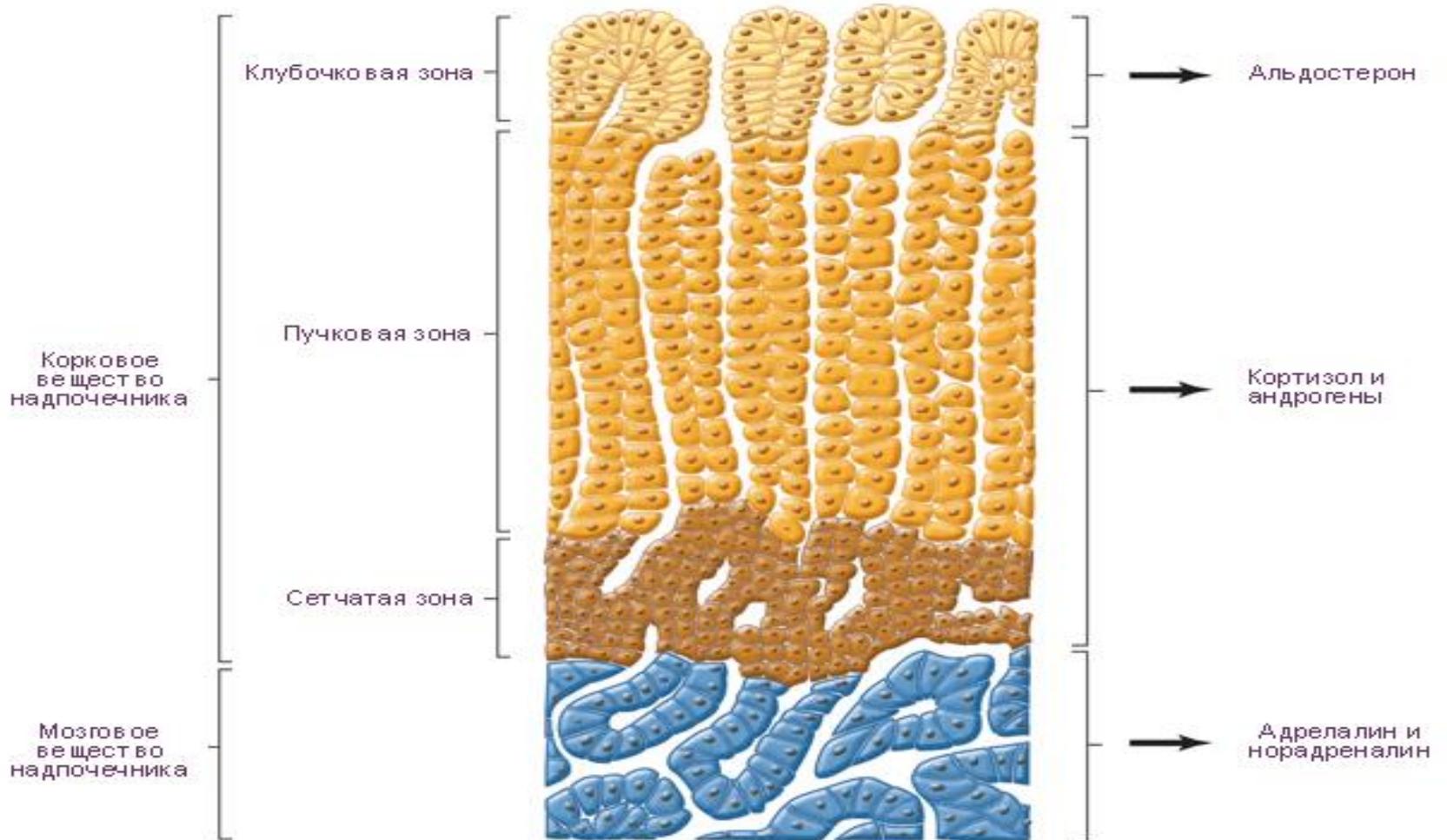
Глюкокортикоиды оказывают важное действие почти на все процессы обмена веществ. Они стимулируют образование глюкозы из жиров и аминокислот (глюконеогенез), угнетают воспалительные, иммунные и аллергические реакции, уменьшают разрастание соединительной ткани, а также повышают чувствительность органов чувств и возбудимость нервной системы.

### **Сетчатая зона**

**В сетчатой зоне производятся половые гормоны (андрогены, являющиеся веществами — предшественниками эстрогенов). Дегидроэпиандростерон**

В мозговом слое надпочечников образуется **адреналин**. Этот гормон усиливает и учащает сердечные сокращения, повышает кровяное давление, расширяет зрачки, регулирует углеводный обмен (усиливает превращение гликогена в глюкозу).

Клетки мозгового вещества надпочечников вырабатывают катехоламины — **адреналин и норадреналин**. Эти гормоны повышают артериальное давление, усиливают работу сердца, расширяют просветы бронхов, увеличивают уровень сахара в крови. В состоянии покоя они постоянно выделяют небольшие количества катехоламинов. Под влиянием стрессовой ситуации секреция адреналина и норадреналина клетками мозгового слоя надпочечников резко повышается.



# Альдостерон

**Альдостерон** – гормон, который синтезирует кора надпочечников. Он отвечает за регуляцию электролитного баланса, а также корректировку общего объема жидкости в организме и показатели артериального давления.

**Когда назначается**

**Исследование назначается для уточнения следующих патологий:**

недостаточности надпочечников;

ортостатической гипотензии;

ускоренного роста клеток коры надпочечников (гиперплазии);

опухоли железистой ткани (аденомы) коры надпочечников;

усиленной продукции гормона альдостерона.

Также проведение анализов крови на гормоны надпочечников необходимо и при неподдающемся контролю артериальной гипертонии.

## **Норма**

**В этом случае норма одинакова для мужчин и женщин: 35-350 пг/мл.**

### **Отклонения от норматива**

**Повышенные показатели альдостерона могут указывать на:**

- синдром Кона (при первичном альдостеронизме);
- гиперплазию надпочечников, протекающую двусторонне (при псевдопервичном альдостеронизме);
- сердечную недостаточность;
- нефротический синдром (сложная патология, сопровождающаяся появлением сильных отеков, а также изменение некоторых биохимических показателей);
- синдром Барттера;
- гиповолемию, спровоцированную кровотечением;
- цирроз печени, сопровождающийся формированием асцита;

**Превышение нормы гормона гипофизарно-надпочечниковой системы может быть при следующих состояниях:**

- при беременности;**
- после длительного голодания;**
- при термическом стрессе.**

**Снижение концентрации гормона ниже допустимого уровня:**

- болезнь Аддисона (если нет диагностированной гипертензии);
- при имеющейся гипертонии – повышенная выработка кортикостерона, заболевание Тернера, сахарный диабет, отравление алкоголем;
- чрезмерное потребление поваренной соли;
- адреногенитальный синдром;
- артериальная гипертензия, возникшая при беременности.

# Кортизон

В процессе производства гормона принимают участие клетки коры надпочечников. Он относится к категории глюкокортикоидов. Именно кортизол отвечает за контроль над производством АКТГ и кортиколиберина.

**Сдача крови на кортизол назначается:**

- при гирсутизме;
- Для подтверждения синдрома Иценко-Кучинга и болезни Аддисона;
- при олигоменорее;
- при ускоренном половом созревании;
- при остеопорозе;
- при усиленной пигментации кожи;
- при необъяснимой слабости мышц.

**Норма показателей зависит от возраста человека:**  
младше 16 лет — 83...580 нмоль/л;  
старше 16 лет — 138...635 нмоль/л.

### **Отклонения от нормы**

- Повышенные цифры могут говорить о наличии:
  - заболевания Иценко-Кушинга;
  - карциномы коры надпочечников;
  - понижение уровня сахара крови ниже допустимого;
  - опухолей надпочечников;
  - снижения функции почек;
  - вирилизирующей гиперплазии коры надпочечников;
  - гипертироидизме.

**Повышенное значение кортизона наблюдается:**  
**при беременности;**

- на фоне приема оральной контрацепции;
- при стрессе и депрессиях;
- при избыточном весе;
- при алкоголизме.

# Дегидроэпиандростерон

**Дегидроэпиандростерон**-представляет собой андрогенный стероидный гормон, вырабатываемый клетками коры надпочечников. Именно он является прогормоном, который вследствие сложных процессов трансформируется в главный мужской гормон – тестостерон и женский – эстроген. **Норма показателей**

у женщин – 810-8991 нмоль/л;

у мужчин – 3591-11907 нмоль/л.

**Когда назначаются**

- Исследование крови на этот гормон гипофизарно-надпочечниковой системы назначается при:
- подозрении на имеющиеся нарушения производства надпочечниками собственных кортикостероидов;
- опухолях коры надпочечников
- гипотрофии плода;
- имеющихся симптомах отставания в половом развитии;
- подозрении на избыточное содержание гормонов гипофизарно-надпочечниковой системы у беременной.

# Определение:

Синдром Иценко-Кушинга объединяет патологические состояния, характеризующиеся общим симптомокомплексом в основе которого лежит гиперкортизолизм ( кортизола):

- Гиперплазия коры надпочечников;
  - Аденома и аденокарцинома коры надпочечников;
  - Гиперплазия базофильных клеток аденогипофиза (болезнь Иценко-Кушинга);
  - Злокачественные опухоли вненадпочечниковой локализации с продукцией АКТГ-подобных веществ.
- 
- **Болезнь Ицѐнко — Ку́шинга — нейроэндокринное заболевание, характеризующееся повышенной продукцией гормонов коры надпочечников, которая обусловлена избыточной секрецией АКТГ клетками гиперплазированной или опухолевой ткани гипофиза (в 90% микроаденома)**

# ЭТИОЛОГИЯ

## Болезнь Иценко-Кушинга:

- Травма головы
- Нейроинфекция
- Гормональные нарушения

## Синдром Иценко-Кушинга:

- этиология доброкачественных и злокачественных опухолей

# Патогенез

Повышение секреции кортизола и нарушение его суточной динамики.

## При болезни Иценко-Кушинга:

-повышение секреции КРГ;



-повышение секреции АКТГ (гиперплазия пучковой зоны);



-повышение секреции кортизола

## При синдроме Иценко-Кушинга:

-повышение секреции кортизола;



-снижение секреции АКТГ (по принципу обратной связи);

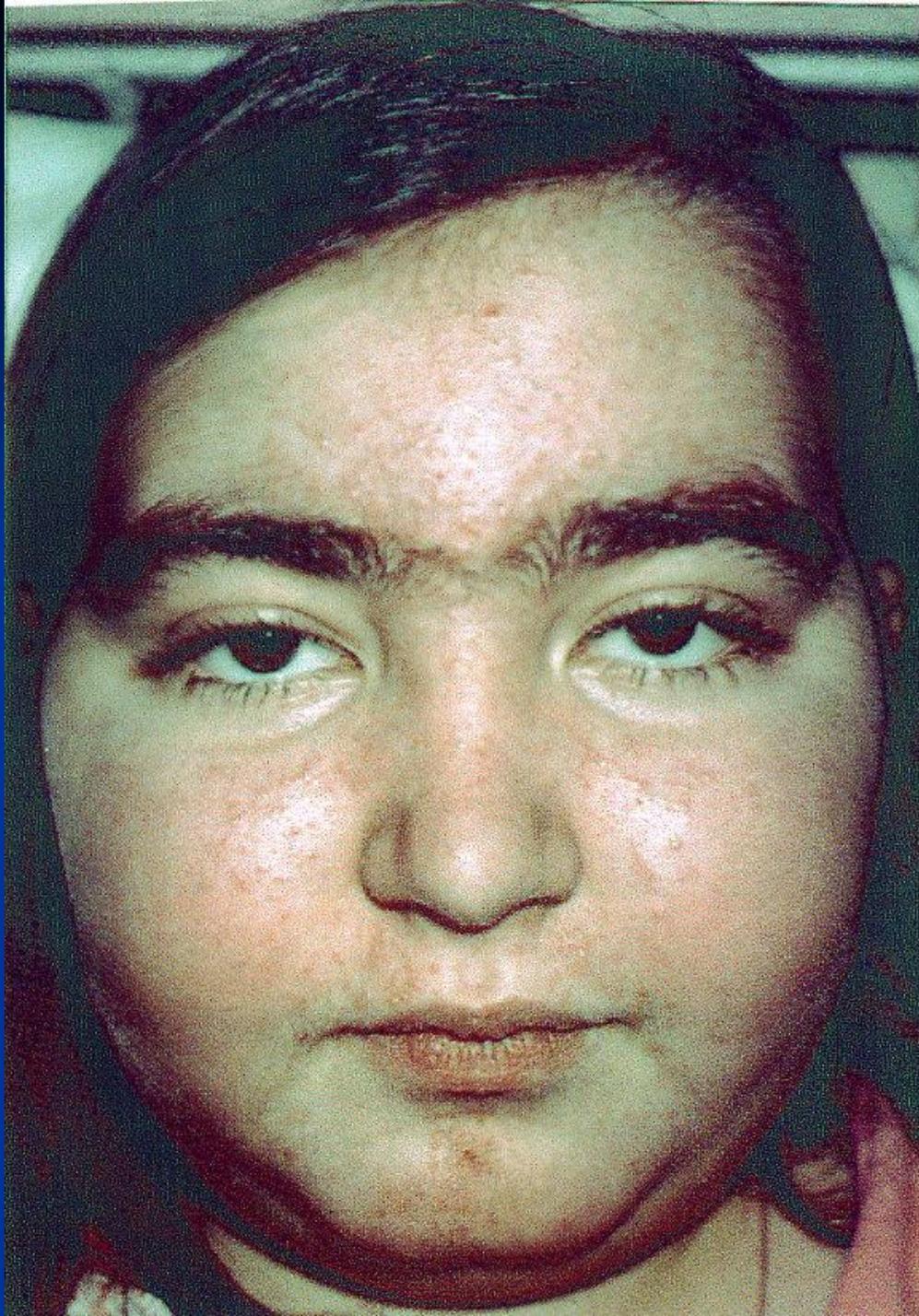
# Клиническое течение

## ■ Жалобы:

- слабость (катаболизм белков, выраженная гипокалиемия);
- головные боли (повышение АД);
- сердцебиение и боли в области сердца;
- боли в плоских костях (остеопороз, переломы);
- почечные колики (МКБ);
- нарушения менструального цикла;
- нарушение половой функции у мужчин.

## ■ Осмотр:

- ожирение по андроидному типу при уменьшении массы мышечной ткани;
- лунообразное, круглое лицо с багрово-цианотичной окраской;
- отложение жира в верхней части спины (горб буйвола);
- кожа: мраморность, сухость, атрофия, багровые стрии, гипертрихоз, акроцианоз, акне, экхимозы, фурункулез, трофические язвы, гиперпигментация.



# Сердечно-сосудистая система

- Повышение АД (повышение активности симпатико-адреналовой системы, задержка Na и воды с увеличением объема циркулирующей плазмы, гиперинсулинемия)



сосудистые осложнения



-инфаркт миокарда

-ишемический и геморрагический инсульт

-ангиопатия

-гломерулосклероз

- Тахикардия, нарушения ритма сердца
- Расширение границ сердца влево
- Глухость тонов, акцент II тона над аортой
- Развитие хронической сердечной недостаточности

# Система мочевого выделения

- Гломерулосклероз (мочевой синдром, хр. почечная недостаточность)
- Мочекаменная болезнь

# Система крови

- Увеличение гемоглобина, нейтрофильный лейкоцитоз
- Лимфопения (иммунодепрессия)

# Нервная система

- Депрессивные состояния
- Повышенная возбудимость, эйфория
- Галлюцинации
- Нарушение памяти
- Маниакальные состояния

# Диагностика

- Определение в крови уровня и суточной динамики кортизола (увеличение, нарушение суточной динамики)
- Экскреция с мочой 17-ОКС и 17-КС
- Уровень АКТГ крови

## При болезни Иценко-Кушинга:

- Повышен уровень АКТГ
- Повышен уровень кортизола
- Повышен уровень 17-ОКС
- Проба с подавлением (дексаметазоном) положительна (снижение 17-ОКС на 50% и более)

## При синдроме Иценко-Кушинга:

- Повышен уровень кортизола и 17-ОКС
- Снижен уровень АКТГ
- Проба с подавлением отрицательна

## При эктопических опухолях:

- Повышен уровень АКТГ
- Повышен уровень кортизола и 17-ОКС
- Проба с подавлением отрицательна
  
- Другие исследования:
  - Rg-грамма турецкого седла
  - УЗИ и компьютерная томография надпочечников
  - поиск опухолей другой локализации
  - исследования по показаниям (ЭКГ, глазное дно, функция почек и др.)