

# Надпочечники

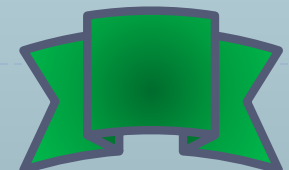
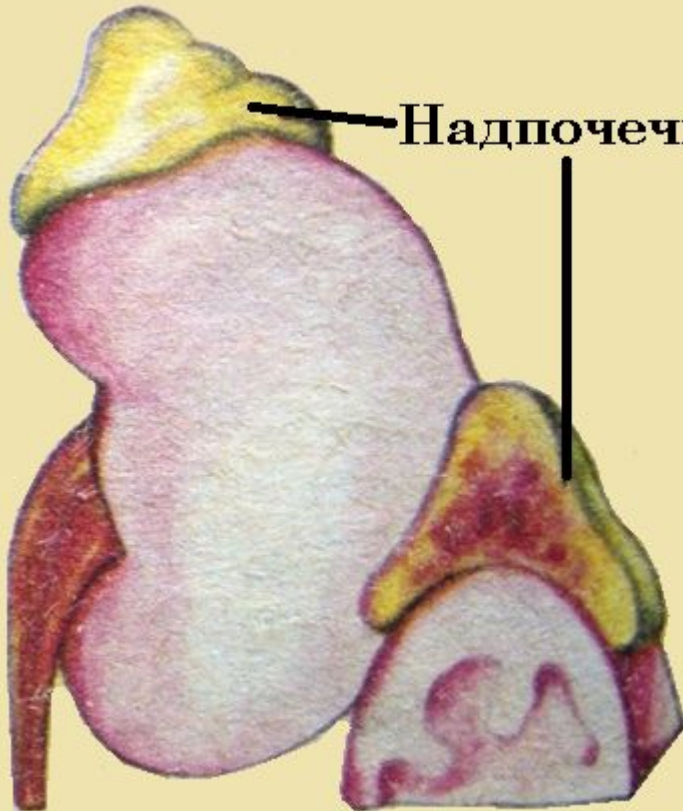
(син. надпочечные железы;  
неточный син. адреналовые  
железы; лат. glandulae  
suprarenales, epinephra,  
hypernephra)

внутреннее мозговое вещество

амины - адреналин  
налин

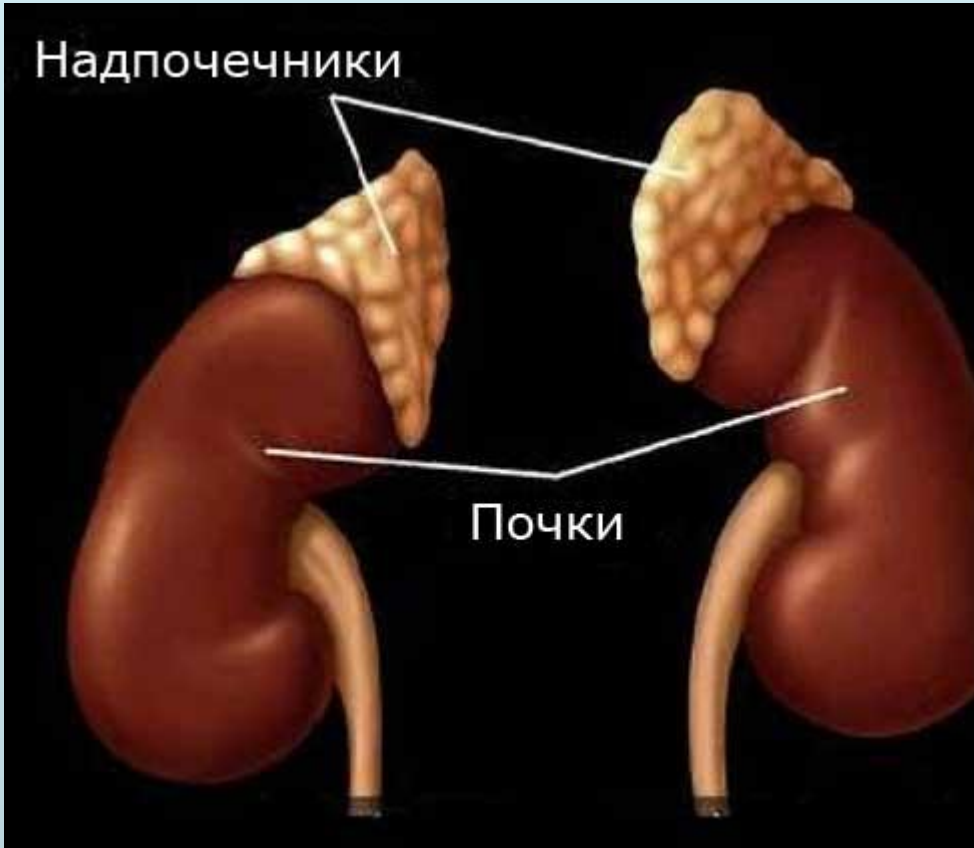
Надпочечник

вое вещество  
50 стероидных  
костероиды),  
ируются из



Надпочечники

Почки



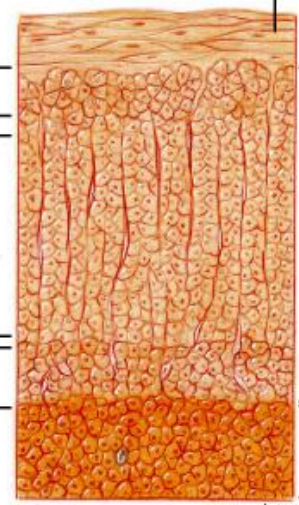
Law-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

and

nal  
x  
nal  
ulla

a  
merulosa  
ona  
sciculata  
Zona  
reticularis

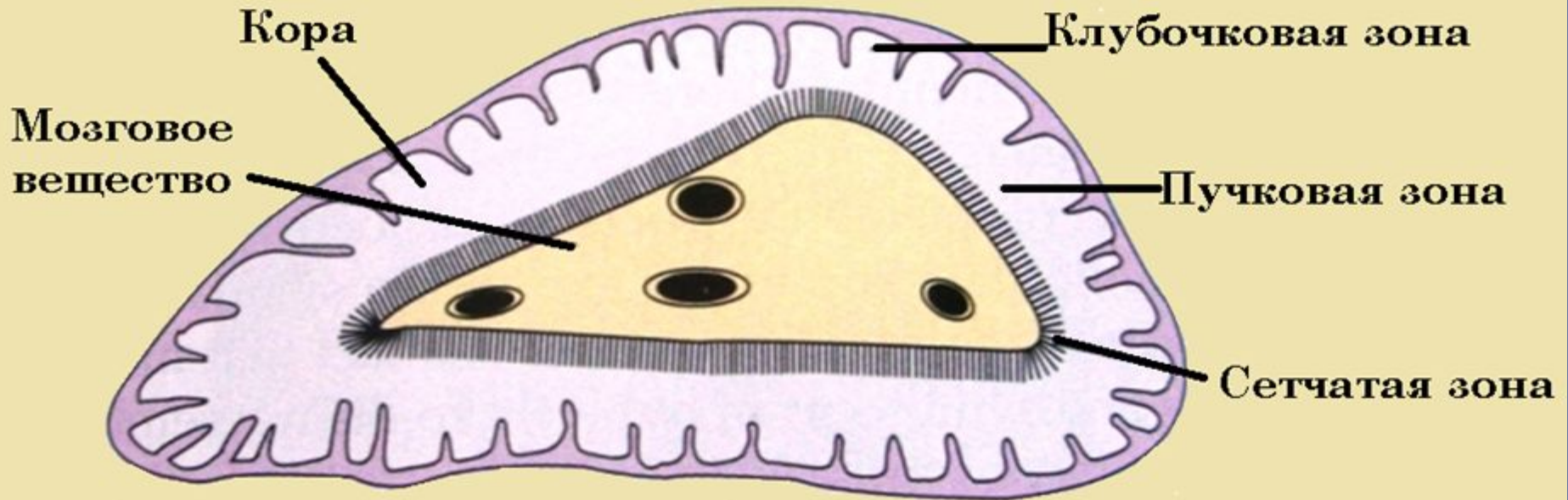
Connective  
tissue  
capsule



Adrenal  
cortex

Adrenal  
medulla

# Надпочечник



# • Кортикостероиды надпочечников состоят из трех зон синтезирующих кортикостероиды:

---

- клубочковая (zona glomerulosa) - синтезирует минералокортикоиды (альдостерон) - 10-15% коры
- пучковая (zona fasciculata) - синтезирует глюкокортикоиды (кортизол) – 80% коры
- сетчатая (zona reticulans) - синтезирует мужские половые (андрогены - тестостерон) гормоны – 10% коры

# Минералокортикоиды (альдостерон)

регуляция биосинтеза и секреции альдостерона осуществляется ренин-ангиотензинной системой, в небольшой степени АКТГ

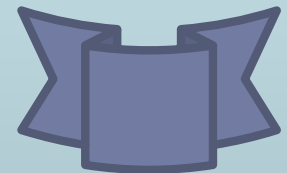
важнейшая роль в поддержании электролитного баланса организма

основная точка приложения действия альдостерона — почки, где он стимулирует канальцевую реабсорбцию натрия и экскрецию ионов калия

в результате задержки натрия задерживается вода, увеличивается гидрофильность тканей, повышается А/Д

# • Глюкокортикоиды

Глюкокортикоиды обладают разнообразными метаболическими и физиологическими (патофизиологическими) эффектами



Гипогликемия  
Инфекция Травма  
Боль Стресс

Гипоталамус

Кортикотропин-  
релизинг фактор  
(RF)

Передняя доля  
гипофиза

АКТГ

Кора  
надпочечников

Кортизол

Клетка мишень

Синтетический  
гормон

## • Глюкокортикоиды

Регуляцию биосинтеза и секреции осуществляет АКТГ

# • Влияние глюкокортикоидов на углеводный обмен - гипергликемический эффект, обусловленный:

усилением  
всасывания  
углеводов в  
кишечнике

торможением  
превращения в  
печени  
углеводов в  
жиры

снижением  
утилизацию  
глюкозы в  
мышцах,  
соединительной  
и лимфоидной  
ткани

стимуляцией  
глюконеогенез



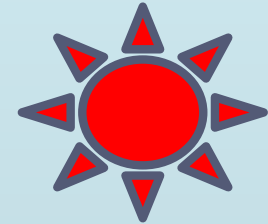
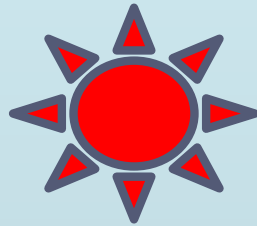
# • Влияние глюкокортикоидов на белковый обмен

---

- активация синтеза многих ферментных и неферментных белков в печени
- выраженное ингибирующее действие на синтез и катаболическое действие в отношении белков мышц, соединительной, лимфоидной и других тканей

# • Влияние глюкокортикоидов на жировой обмен

---



- тормозят липогенез и усиливают мобилизацию жира из депо
- усиливают жиромобилизующий эффект катехоламинов
- при длительном избытке способствуют отложению жира с характерной топографией

# При длительном воздействии значительных доз глюкокортикоидов

Диабетогенное действие

Противовоспалительное действие

Противоаллергическое и иммуносупрессивное (депрессивное)

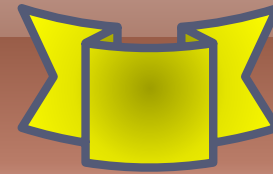
Ульцерогенное действие

Ограничивают и подавляют размножение и активность фибробластов и образование коллагена

# Гипофункция коры надпочечников (гипокортицизм)

- Острая тотальная недостаточность
- Хроническая недостаточность (болезнь Аддисона)

# Острая тотальная недостаточность коры надпочечников



травмы, кровоизлияния, тромбоз  
сосудов (вен), ДВС-синдром,  
тяжелые инфекции

резкий дефицит глюко- и  
минералокортикоидов



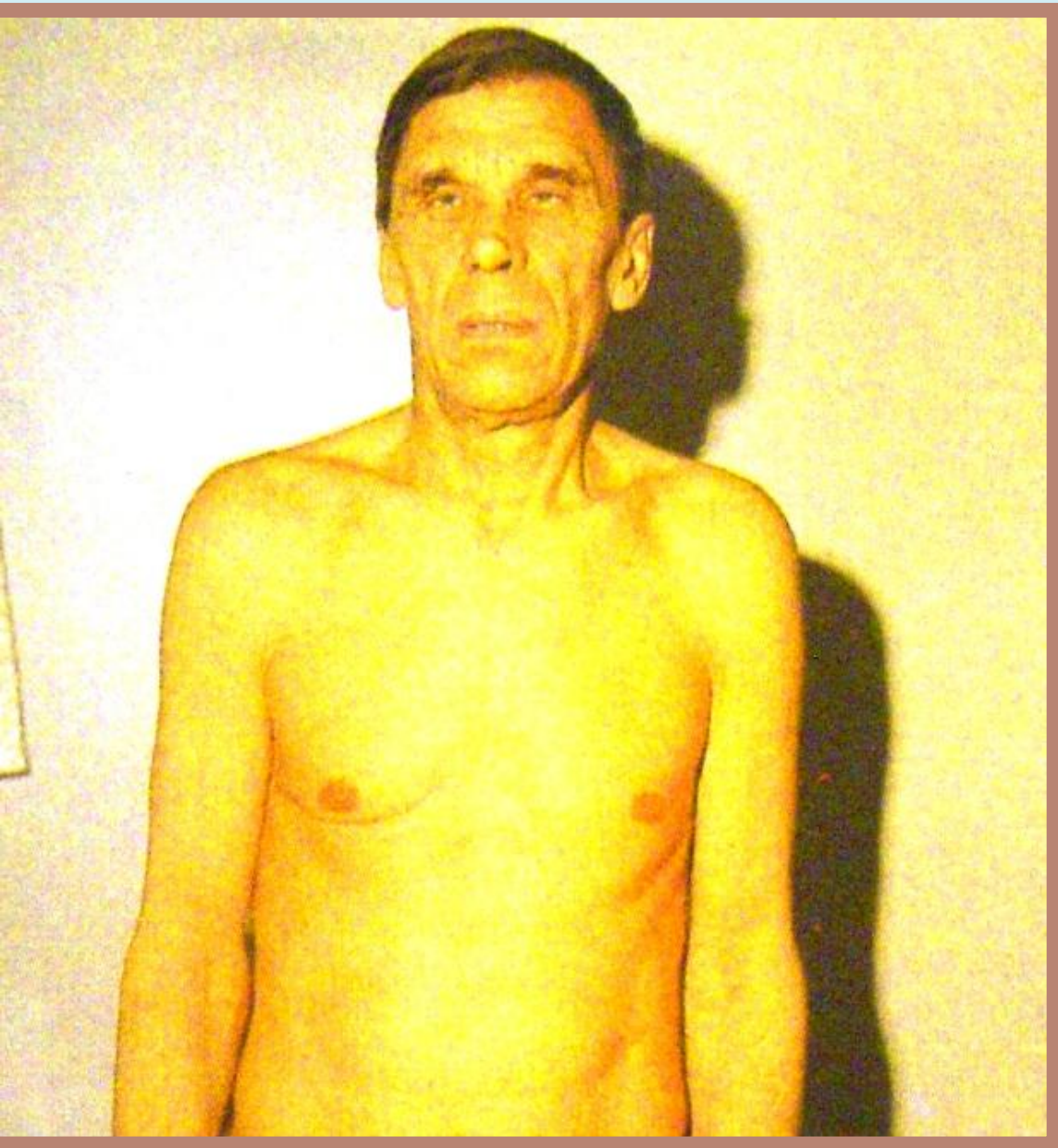
мышечная слабость, тяжелая  
артериальная гипотензия,  
диспепсические явления

смерть от острой  
недостаточности  
кровообращения



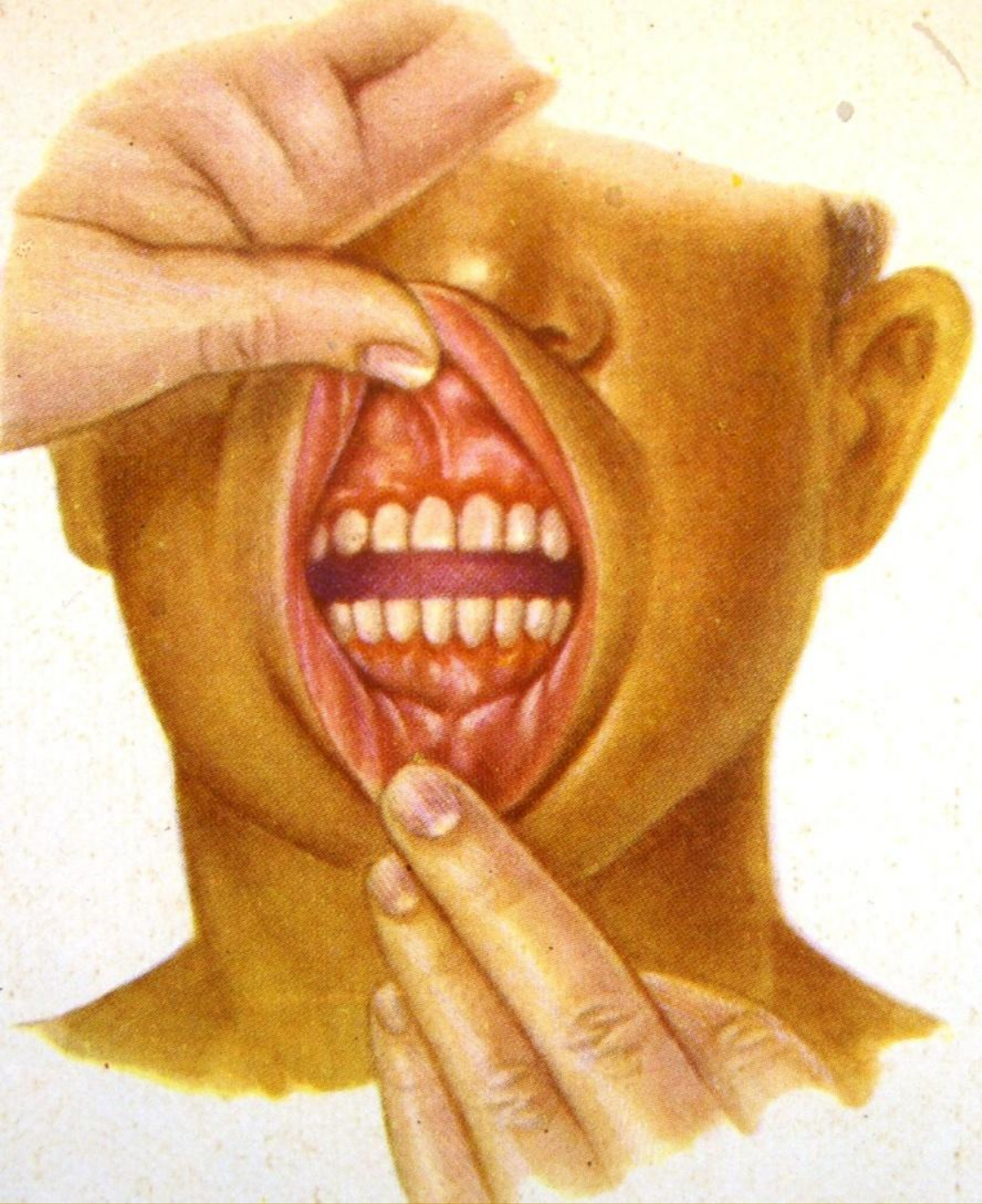
# Хроническая недостаточность надпочечников (болезнь Аддисона)

- Туберкулез надпочечников, метастазы опухолей, токсические поражения, амилоидозом, аутоиммунное поражение
- Частичное выпадение функции обоих надпочечников
- Астенизация, апатия, снижение работоспособности, мышечная слабость, артериальная гипотензия, анорексия, похудание, полиурия в сочетании с почечной недостаточностью, характерная гиперпигментация кожи и слизистых оболочек (дымчато-бронзовая)



**Больной  
болезнью  
Аддисона  
туберкулезной  
ЭТИОЛОГИИ**





**Пигментация  
слизистой  
оболочки  
полости рта и  
меланодермия  
при болезни  
Аддисона**




# Гиперфункция коры надпочечников (гиперкортицизм)

- Гиперальдостеронизм
- Гиперпродукция глюкокортикоидов - болезнь и синдром Иценко—Кушинга
- Гиперпродукция гормонов сетчатой зоны - адреногенитальный (кортикогенитальный) синдром

# Гипер альдостерон терон изм

---

- первичный гиперальдостеронизм (синдром Конна)
  - вторичный гиперальдостеронизм
- 
- 

# Первичный гиперальдостеронизм (синдром Конна)

- гормонально-активная опухоль, происходящая из клубочковой зоны — альдостерома
- задержка почками натрия и потеря калия
- нарушение деятельности сердечнососудистой, нервно-мышечной систем и почек

# • Патогенез первичного гиперальдостеронизма (синдром Конна)

---

накопление натрия и воды в клетках сосудов, сужению просвета сосудов, увеличение периферического сопротивления – артериальная гипертензия

мышечная слабость, парестезии, судороги, иногда вялые параличи, нарушение чувствительности

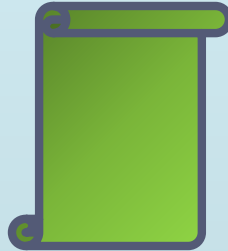
нарушения ритма сердца, характерные для калиемии

дегенерация эпителия почечных канальцев – полиурия

---



# Вторичный гиперальдостеронизм



- Развивается при различных формах сердечной недостаточности, заболеваниях почек, заболеваниях печени
- Проявляется задержкой натрия, артериальной гипертензией, гипергидратацией, отеками

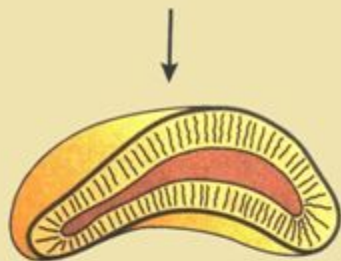
# • Гиперпродукция глюкокортикоидов

Центральный гиперкортицизм связан с избытком АКТГ (базофильная аденома гипофиза или избыточная продукция гипоталамусом кортиколиберина) - болезнь Иценко— Кушинга

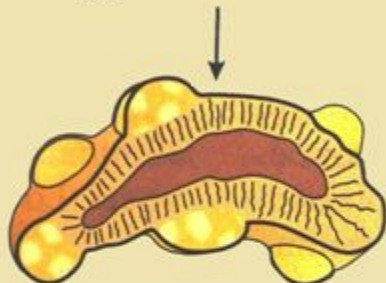
Периферический гиперкортицизм (аденома - кортикостерома или карцинома надпочечников)– синдром Иценко— Кушинга



Повышение АКТГ



Надпочечники



Гиперплазия

Болезнь  
Иценко-Кушинга



Аденома



Карцинома

Синдром  
Иценко-Кушинга

Экзогенные  
кортикостероиды



Гиперадрено-  
кортицизм

# Симптоматика гиперкортицизма

общее недомогание, слабость, головная боль, боли в ногах, спине, жажда

круглое, «лунообразное», багрово-красное лицо, умеренный гипертрихоз (у женщин)

диспластическое ожирение (отложением жира в области лица, шеи, верхней половины туловища при непропорционально «худых» конечностях)

атрофические западающие багрово-красные или фиолетовые «полосы растяжения» («стрии») на коже живота, плеч, молочных желез, внутренней поверхности бедер

остеопороз

стойкая высокая артериальная гипертензия

перегрузочной формой сердечной недостаточности



Лунообразное лицо больного болезнью  
(синдромом) Иценко-Кушинга





**Характерные  
полосы  
растяжения  
(стрии) на  
коже живота  
больного  
болезнью  
(синдромом)  
Иценко-**

**Кушинга**





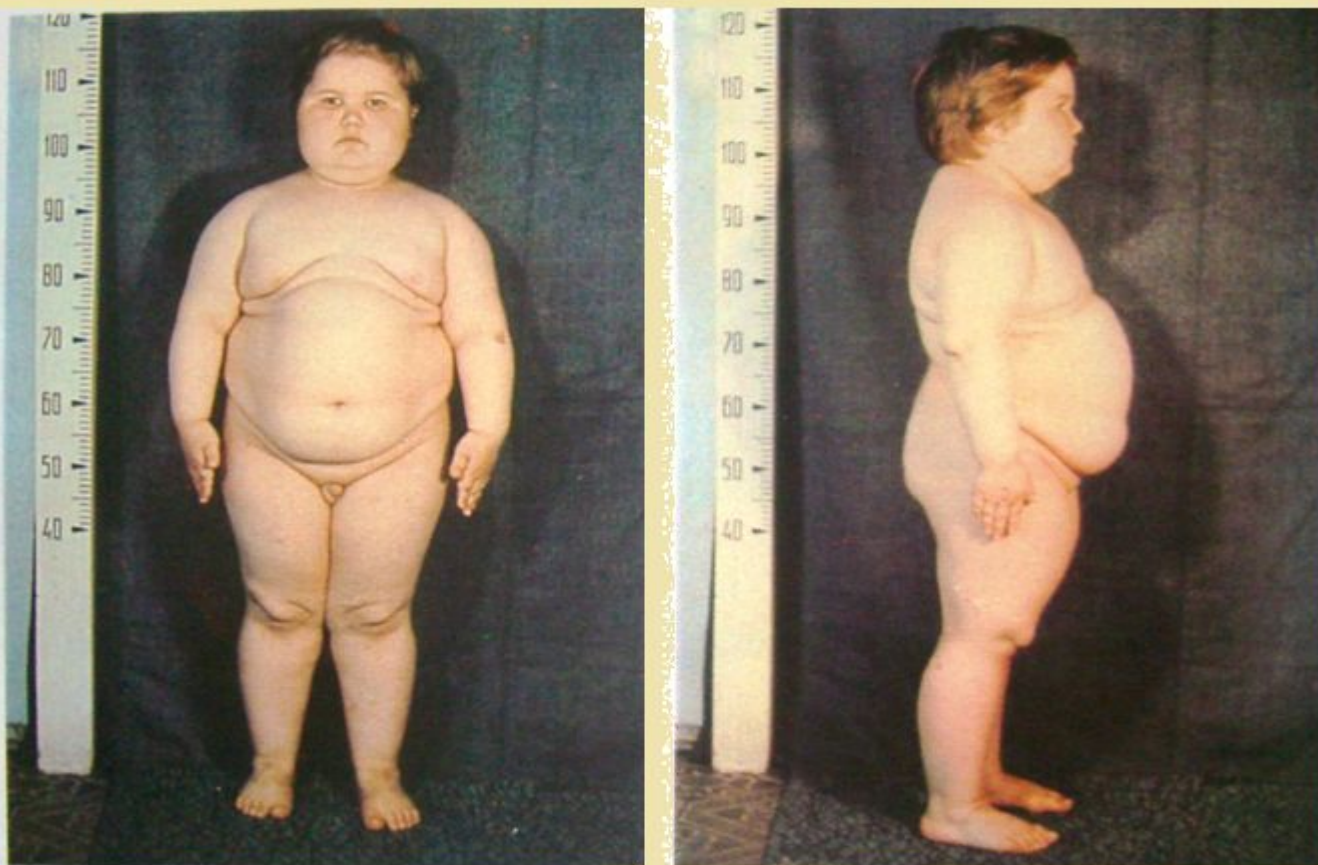


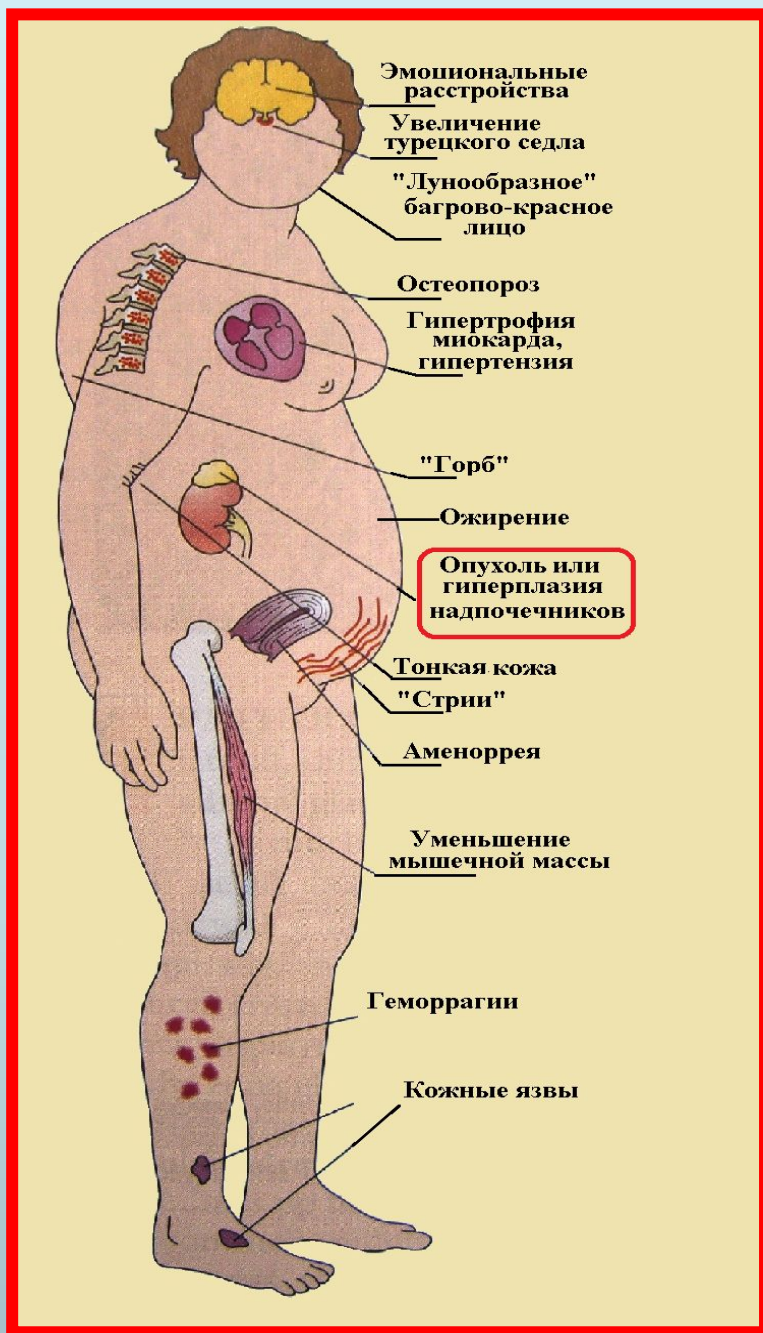






Девочка 7 лет с болезнью Иценко-Кушинга; характерны низкий рост, округлое лицо, ожирение со специфическим распределением подкожного жира (избыточное отложение на животе, в области ключиц и шейном отделе позвоночника)





- Клинические симптомы синдрома Иценко-Кушинга



# ные отличия синдрома и болезни Иценко—

**Для болезни Иценко—Кушинга** характерны: высокий уровень АКТГ; двусторонняя диффузная гиперплазия надпочечников.

**Для синдрома Иценко—Кушинга** характерны: продукция АКТГ по механизму обратной связи подавлена; одностороннее увеличение одного надпочечника с атрофией другого надпочечника.

**Гиперпродукция гормонов  
сетчатой зоны коры  
надпочечников**

**Адреногенитальный  
(кортикогенитальный)  
синдром**

- врожденная вирилизирующая гиперплазия коры надпочечников
- гормонально-активная опухоль — андростерома (андробластома)



# • Врожденная вирилизирующая гиперплазия коры надпочечников

---

- дефицит ферментов 21-гидроксилазы, 11-гидроксилазы и, возможно, 3-дегидрогеназы, участвующих в многоэтапном синтезе кортикостероидов
- нарушение синтеза кортизола, кортикостерона и альдостерона, что сопровождается накоплением андрогенных предшественников
- снижение в крови глюкокортикоидов по механизму обратной связи стимулирует образование гипофизарного АКТГ, стимулирующего сетчатую зону, усиливая образование андрогенов и вызывая гиперплазию надпочечников
- отсутствие у андрогенов тормозного влияния на синтез АКТГ

# Клинические формы врожденной вирилизирующей гиперплазии коры надпочечников

- простая вирилизирующая (от лат. virilis — мужской, свойственный мужчине; син. андрогенизирующий, маскулинизирующий) форма (наиболее частая);
- вирилизм с гипотоническим синдромом («сольтеряющая» форма);
- вирилизм с гипертензивным синдромом (встречается редко).

# • Клинические проявления врожденной вирилизирующей гиперплазии коры надпочечников у мальчиков

---

- низкий рост, короткие нижние конечности и сильно развитая мускулатура («ребенок-геркулес»)
- при рождении нормальная дифференциация наружных половых органов
- раннее ложное половое созревание по изосексуальному типу: преждевременное развитие вторичных половых признаков и наружных половых органов (макрогенитосомия)
- недоразвитость половых желез, отсутствие сперматогенеза

# врожденной вирилизирующей гиперплазии коры надпочечников у девочек и женщин

- псевдогермафродитизм в случаях гиперпродукции андрогенов на раннем этапе развития плода
- в возрасте 2—5 лет избыточное оволосение — гипертрихоз (или гирсутизм), рост волос на лобке, в подмышечных впадинах, на лице, спине, конечностях
- низкорослость, чрезмерное развитие скелетной мускулатуры, физическая сила
- У взрослых женщин атрофия матки и молочных желез, отсутствие менструации, телосложение приближается к мужскому типу, часто облысение, рост волос на лице (усы, борода) и теле, грубый голос

# Нарушения функции мозгового вещества надпочечников

- **Недостаточность** гормонообразования мозгового вещества надпочечников самостоятельно не встречается (в организме достаточное количество хромоаффинной ткани, способной продуцировать адреналин)
- **Гиперсекреция**
- катехоламинов - гормонально активная опухоль, исходящая из мозгового вещества надпочечников — феохромоцитома

# • Клинические проявления гиперсекреции катехоламинов (феохромоцитома)

тахикардия, спазм периферических сосудов, повышение артериального давления

тревога, страх

резкие пульсирующие головные боли, боли в подложечной области

мышечная дрожь

тошнота, рвота

нарушения дыхания

временное прекращение выделения мочи

гипергликемия, глюкозурия

острая недостаточность левого желудочка с застоем крови в малом круге и отеком легких

