



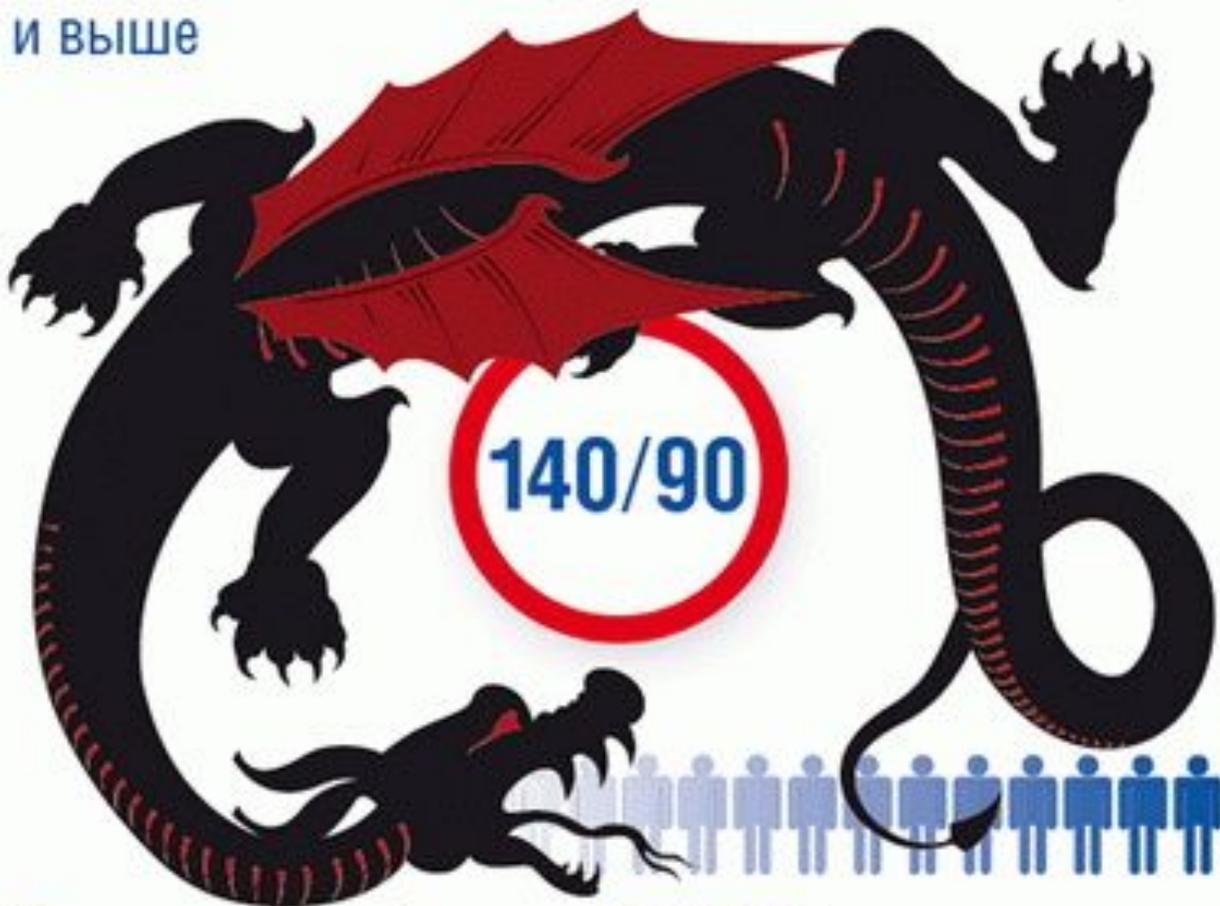
Патофизиология сосудистого тонуса

- *Гипертензия* – повышение давления
- *Гипертония* – повышение сосудистого тонуса

- *Гипотензия* – снижение давления
- *Гипотония* – снижение сосудистого тонуса

- ***Артериальная гипертензия*** –
повышение артериального давления,
обусловленное усилением работы
левого желудочка сердца и общего
периферического сопротивления
сосудов.

Это **АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ 140/90** мм.рт.ст.
и выше



Гипертония убивает **465 000** россиян в год

**Взрослого
населения**

**До 50%
в структуре
сердечно-
сосудистой
заболеваемости**

Сердечно-сосудистые заболевания

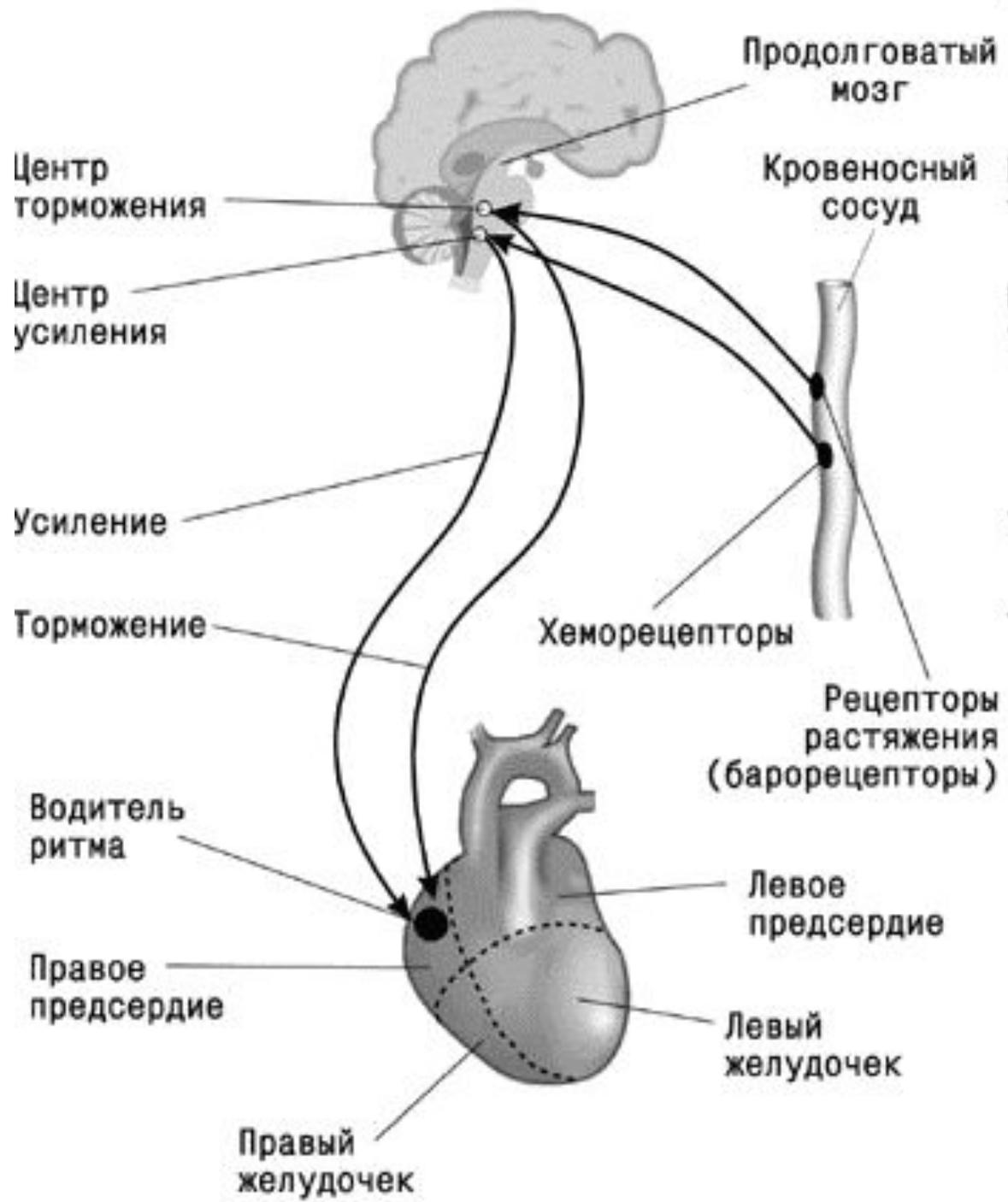


Зарегистрировано больных с диагнозом, установленным впервые в жизни (на 1 000 человек населения, по субъектам Российской Федерации, 2004 г.)

| | |
|-------------|-------------|
| более 40 | от 20 до 25 |
| от 35 до 40 | от 15 до 20 |
| от 30 до 35 | менее 15 |
| от 25 до 30 | нет данных |

Масштаб 1:45 000 000

| <i>Артериальное давление</i> | <i>Систолическое АД (мм рт.ст.)</i> | <i>Диастолическое АД (мм рт.ст.)</i> |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Нормальное | < 130 | < 85 |
| Высокое нормальное | 130-139 | 85-89 |
| I степень гипертензии (мягкая) | 140-159 | 90-99 |
| II степень гипертензии (умеренная) | 160-179 | 100-109 |
| III степень гипертензии (тяжелая) | ≥ 180 | ≥ 110 |



МЕТАБОЛИТЫ

С ГИПЕРТЕНЗИВНЫМ ДЕЙСТВИЕМ

ЭНДОТЕЛИН

АНГИОТЕНЗИНЫ

ТРОМБОКСАН A₂

КАТЕХОЛАМИНЫ

ЦИКЛИЧЕСКИЕ
НУКЛЕОТИДЫ

ПРОСТАГЛАНДИНЫ
“ГИПЕРТЕНЗИВНЫЕ”

С ГИПОТЕНЗИВНЫМ ДЕЙСТВИЕМ

АЦЕТИЛХОЛИН

КИНИН

ОКСИД АЗОТА

АДЕНОЗИН

γ – АМИНОМАСЛЯНАЯ КИСЛОТА

ПРЕДСЕРДНЫЙ НАТРИЙ –
УРЕТИЧЕСКИЙ ФАКТОР

ПРОСТАГЛАНДИНЫ
“ГИПОТЕНЗИВНЫЕ”

ПРОГЕСТЕРОН

***ГИПЕРТЕНЗИВНЫЕ
СОСТОЯНИЯ***

**ГИПЕРТЕНЗИВНЫЕ
РЕАКЦИИ**

**АРТЕРИАЛЬНЫЕ
ГИПЕРТЕНЗИИ**

**ПЕРВИЧНАЯ
(ЭССЕНЦИАЛЬНАЯ)
ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ
БОЛЕЗНЬ**

**ВТОРИЧНЫЕ
(СИМПТОМАТИ-
ЧЕСКИЕ)**



**ВТОРИЧНЫЕ
(СИМПТОМАТИЧЕСКИЕ)
АРТЕРИАЛЬНЫЕ
ГИПЕРТЕНЗИИ**

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ГИПЕРТЕНЗИИ



**Гормональные
противо-
зачаточные
средства**

Циклоспорины

Глюкокортикоиды

Эритропоэтин

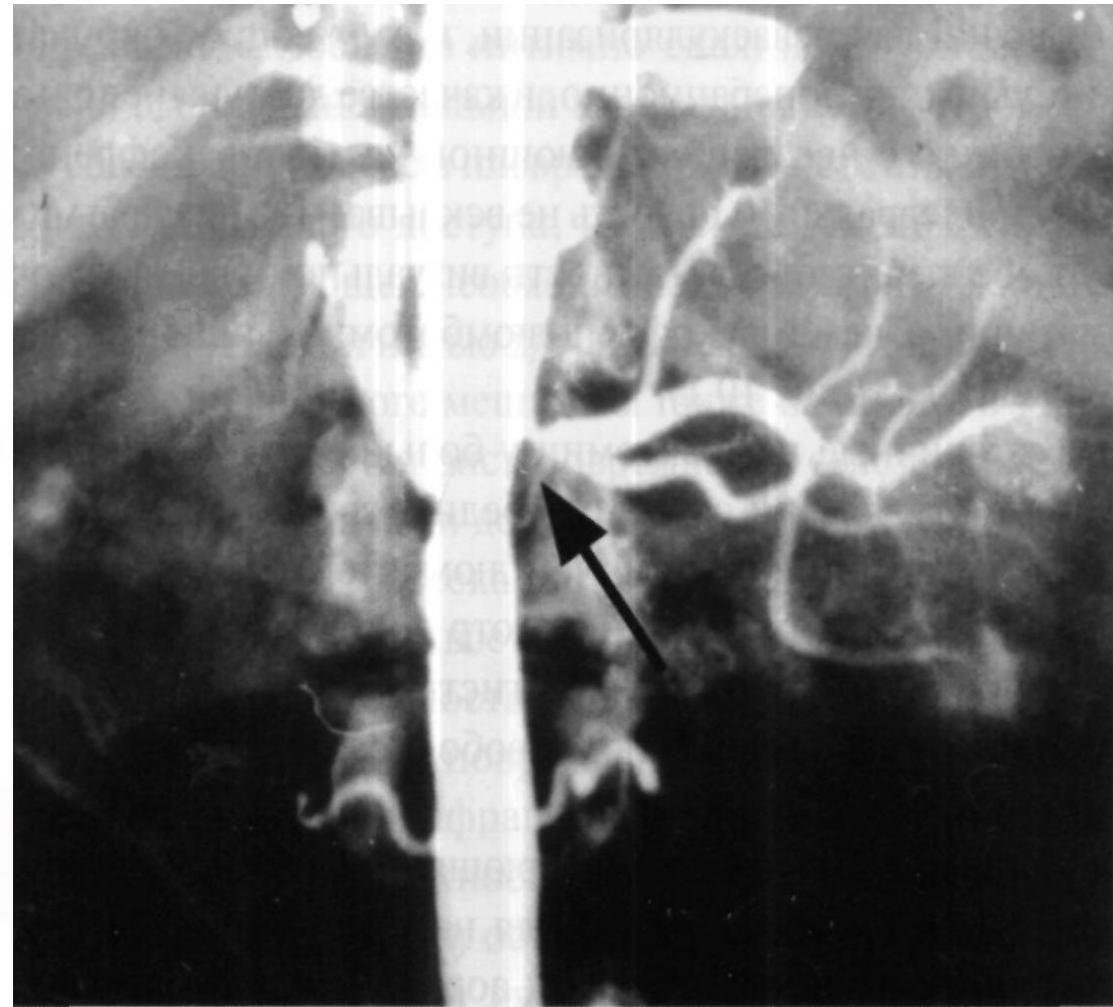
Адреномиметики

Ингибиторы МАО

**Нестероидные
противовоспалительные
средства**

ПОЧЕЧНЫЕ ГИПЕРТЕНЗИИ

- реноваскулярная



ПОЧЕЧНЫЕ ГИПЕРТЕНЗИИ

- ренопривная
- аренальная



ЭНДОКРИНОПАТИЧЕСКИЕ ГИПЕРТЕНЗИИ

- гипертиреоз

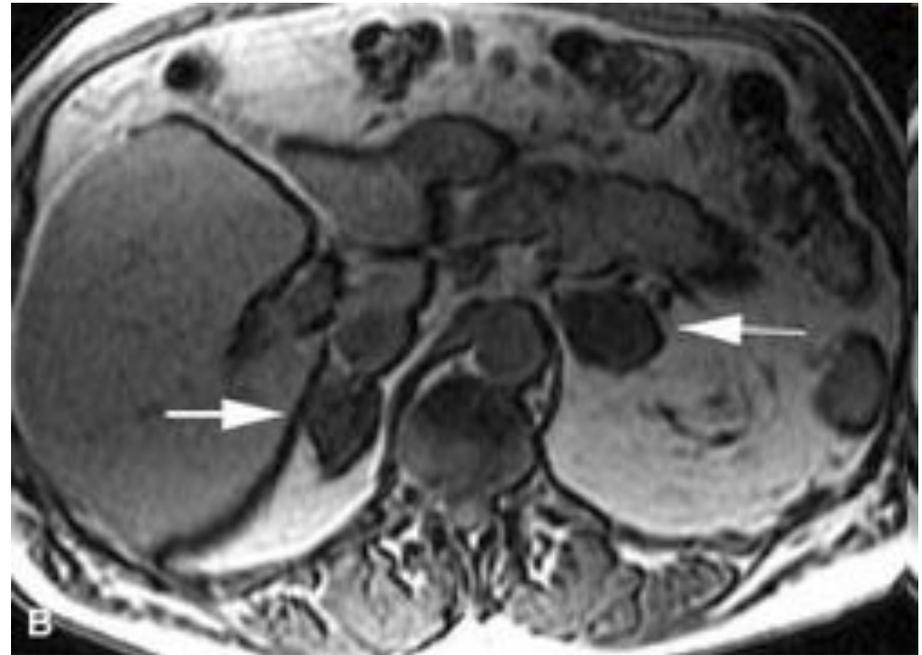


ЭНДОКРИНОПАТИЧЕСКИЕ ГИПЕРТЕНЗИИ

- **болезнь Иценко-Кушинга**

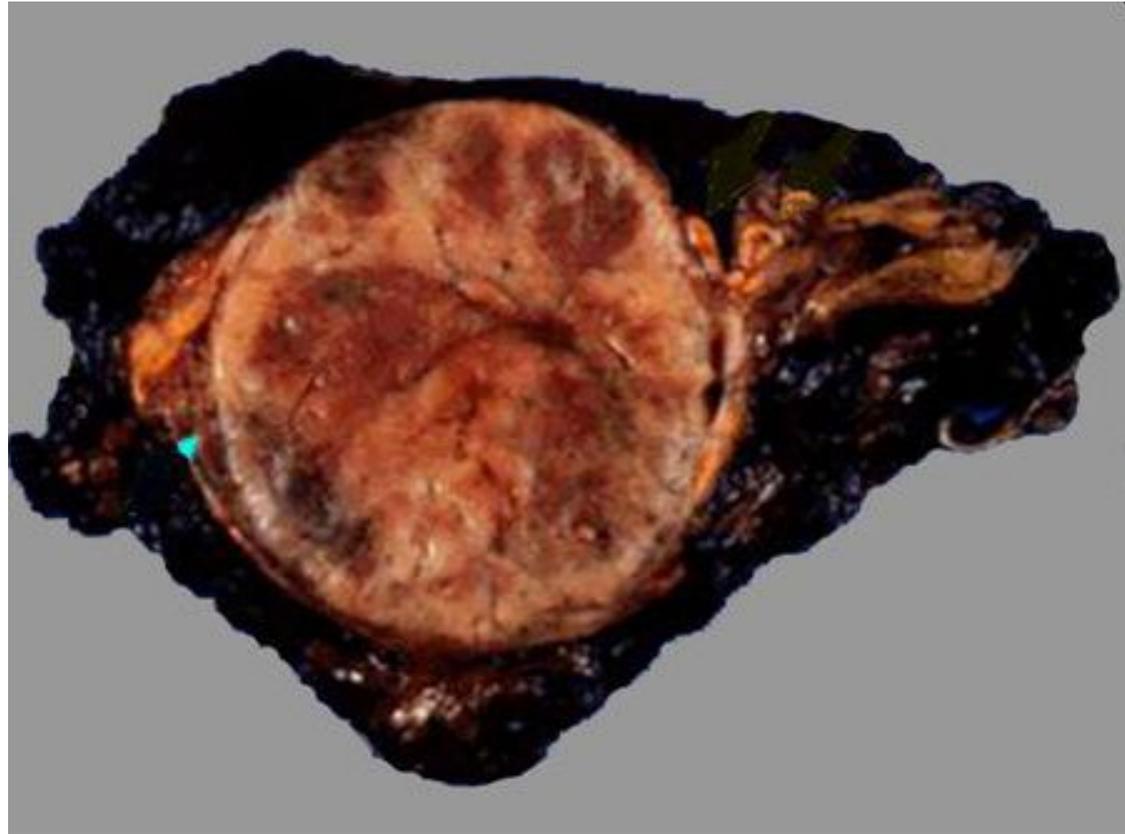
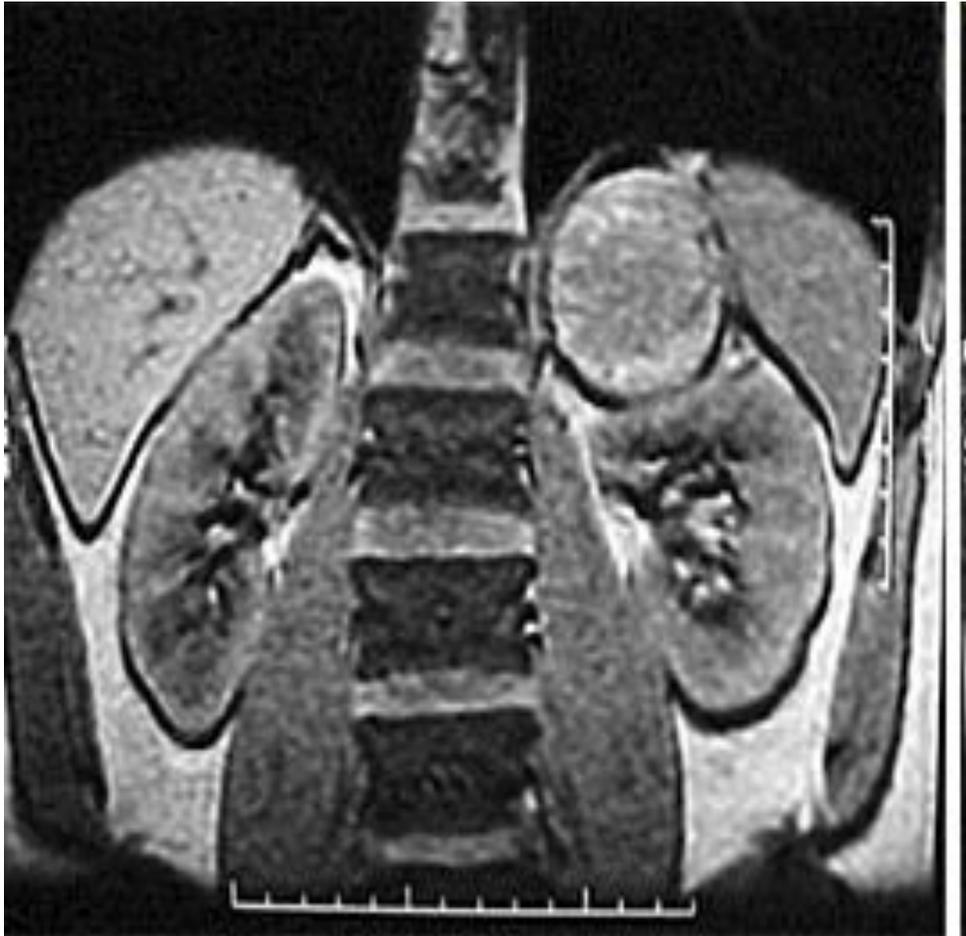


- **болезнь Конна (альдостерома)**



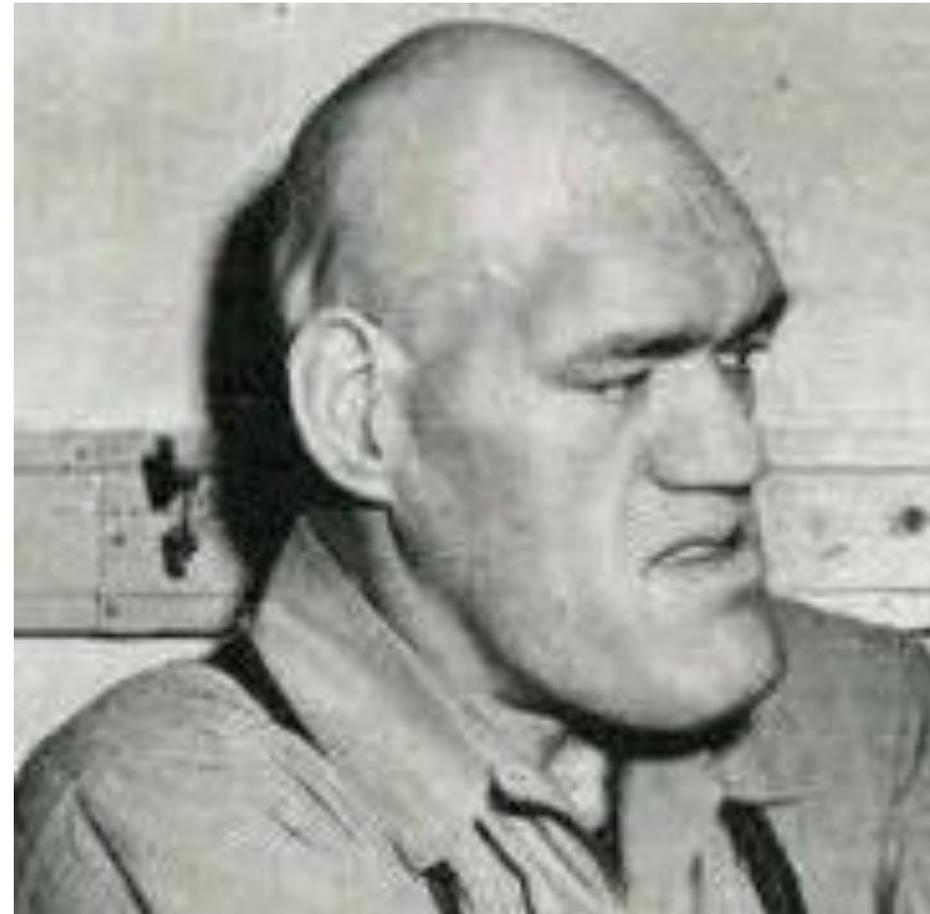
ЭНДОКРИНОПАТИЧЕСКИЕ ГИПЕРТЕНЗИИ

- феохромоцитома



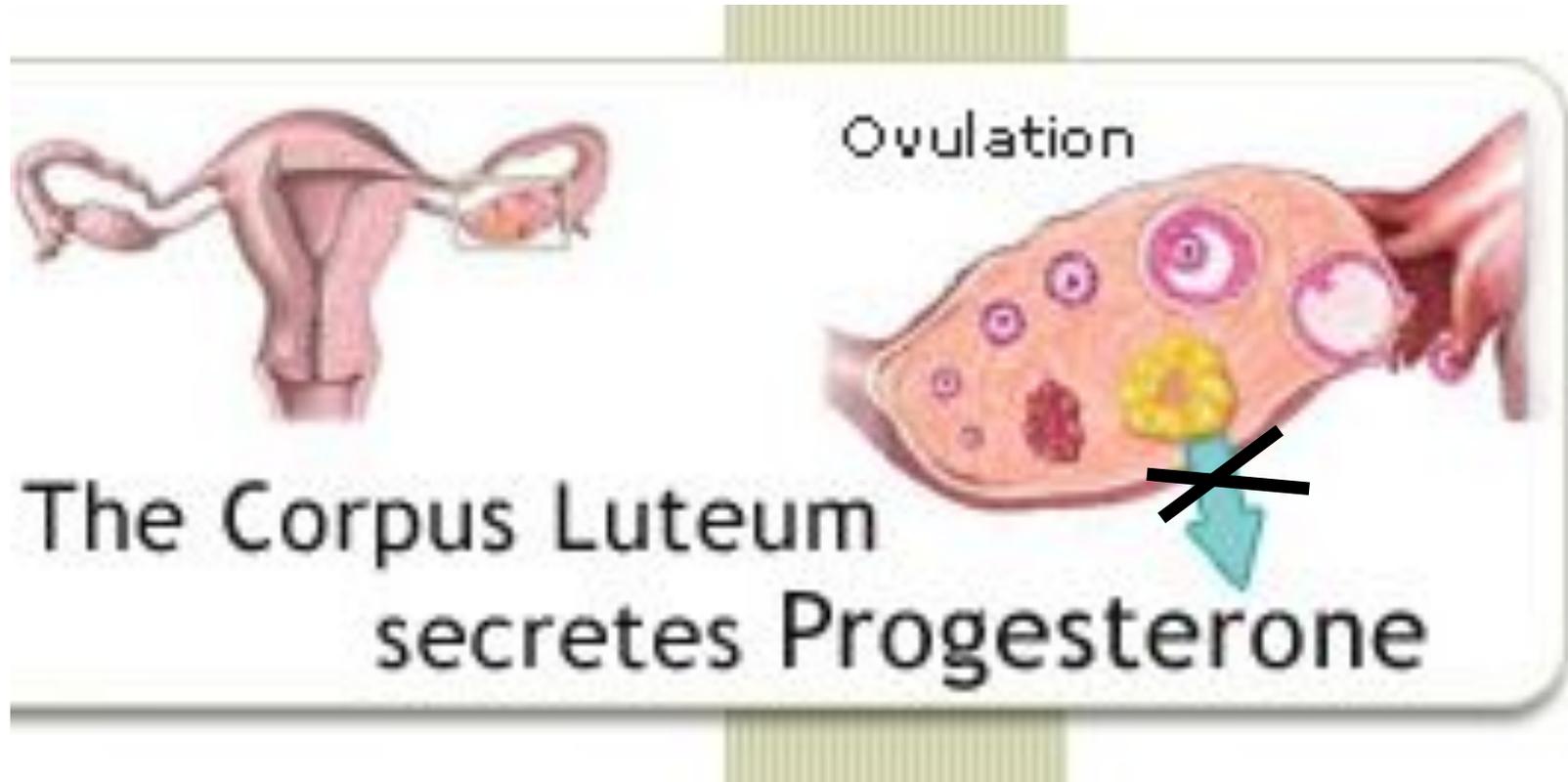
ЭНДОКРИНОПАТИЧЕСКИЕ ГИПЕРТЕНЗИИ

- гиперпродукция СТГ



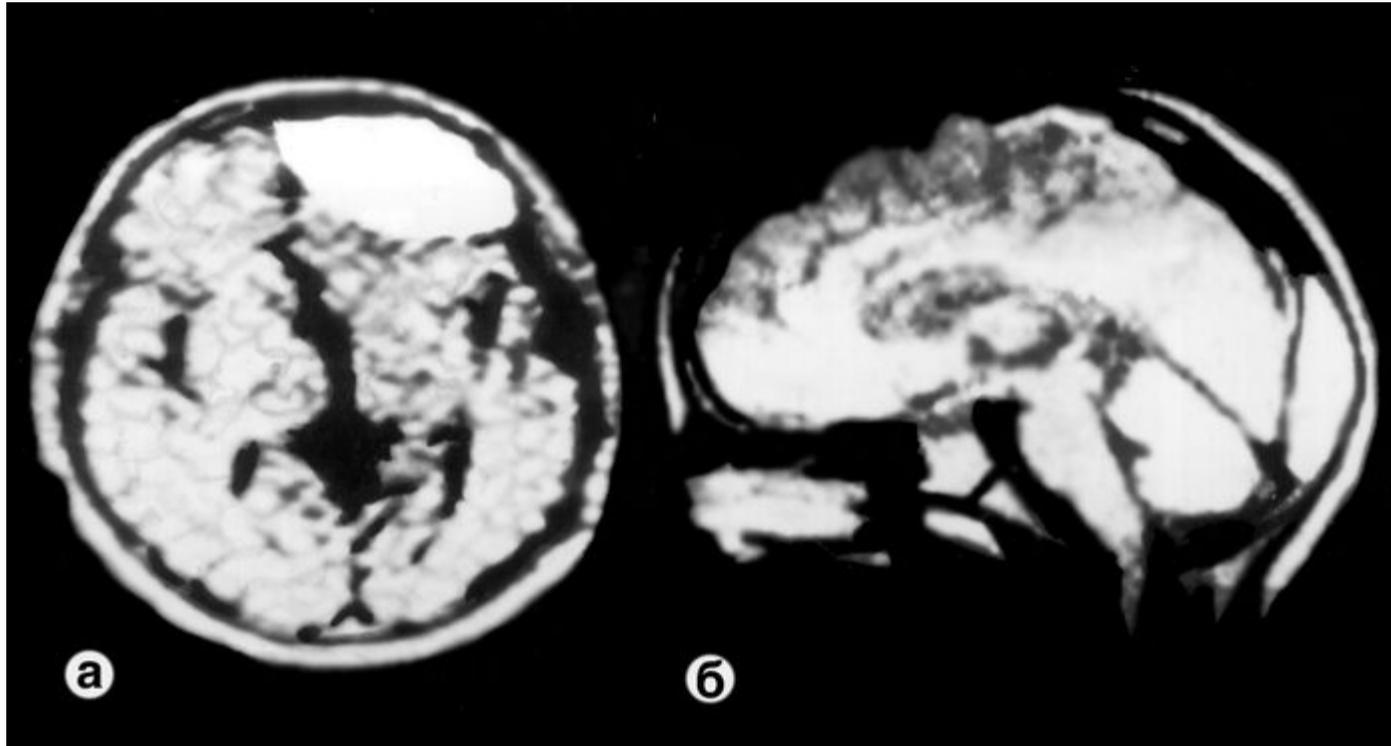
ЭНДОКРИНОПАТИЧЕСКИЕ ГИПЕРТЕНЗИИ

- климактерическая



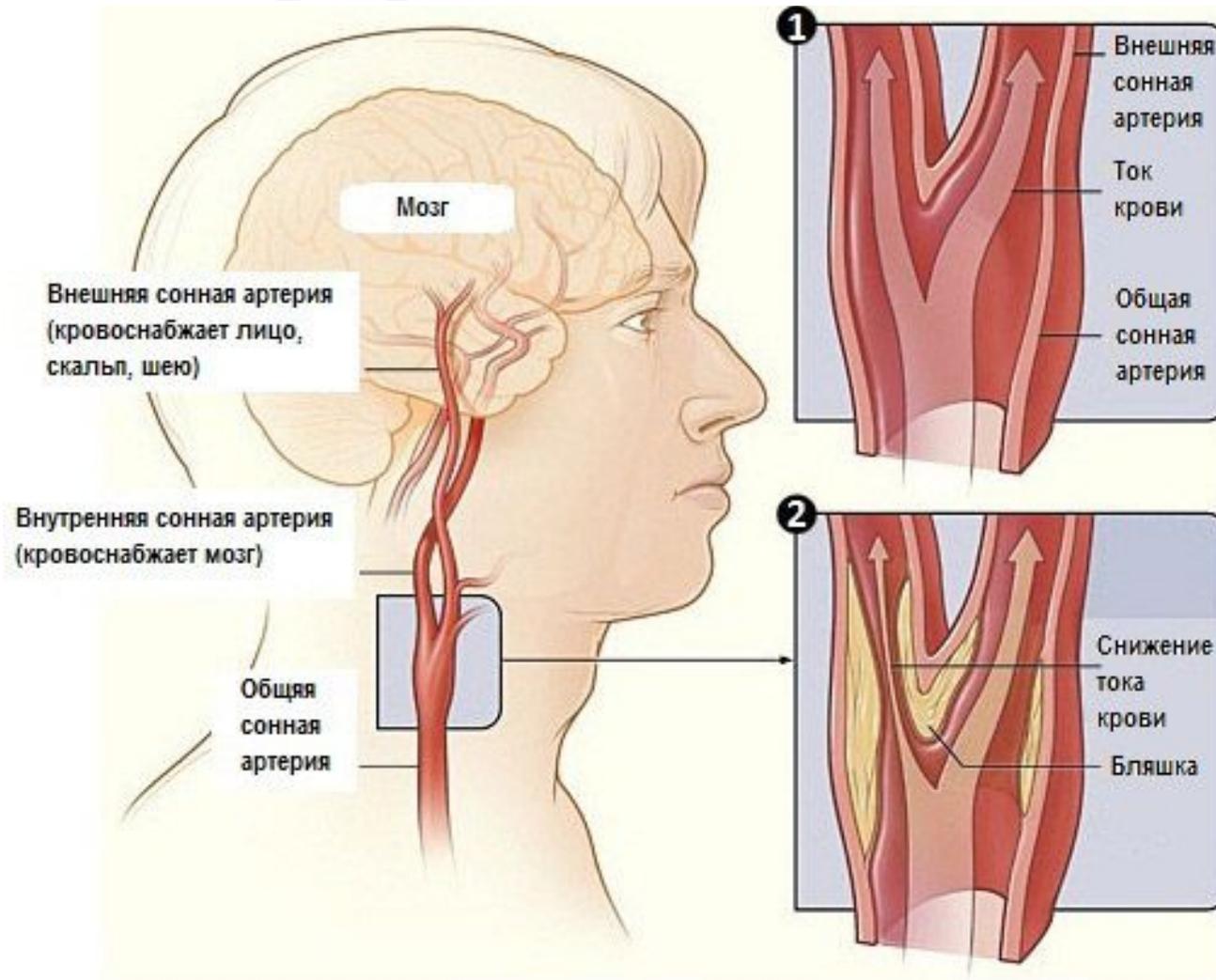
НЕЙРОГЕННЫЕ ГИПЕРТЕНЗИИ

- центрогенные



НЕЙРОГЕННЫЕ ГИПЕРТЕНЗИИ

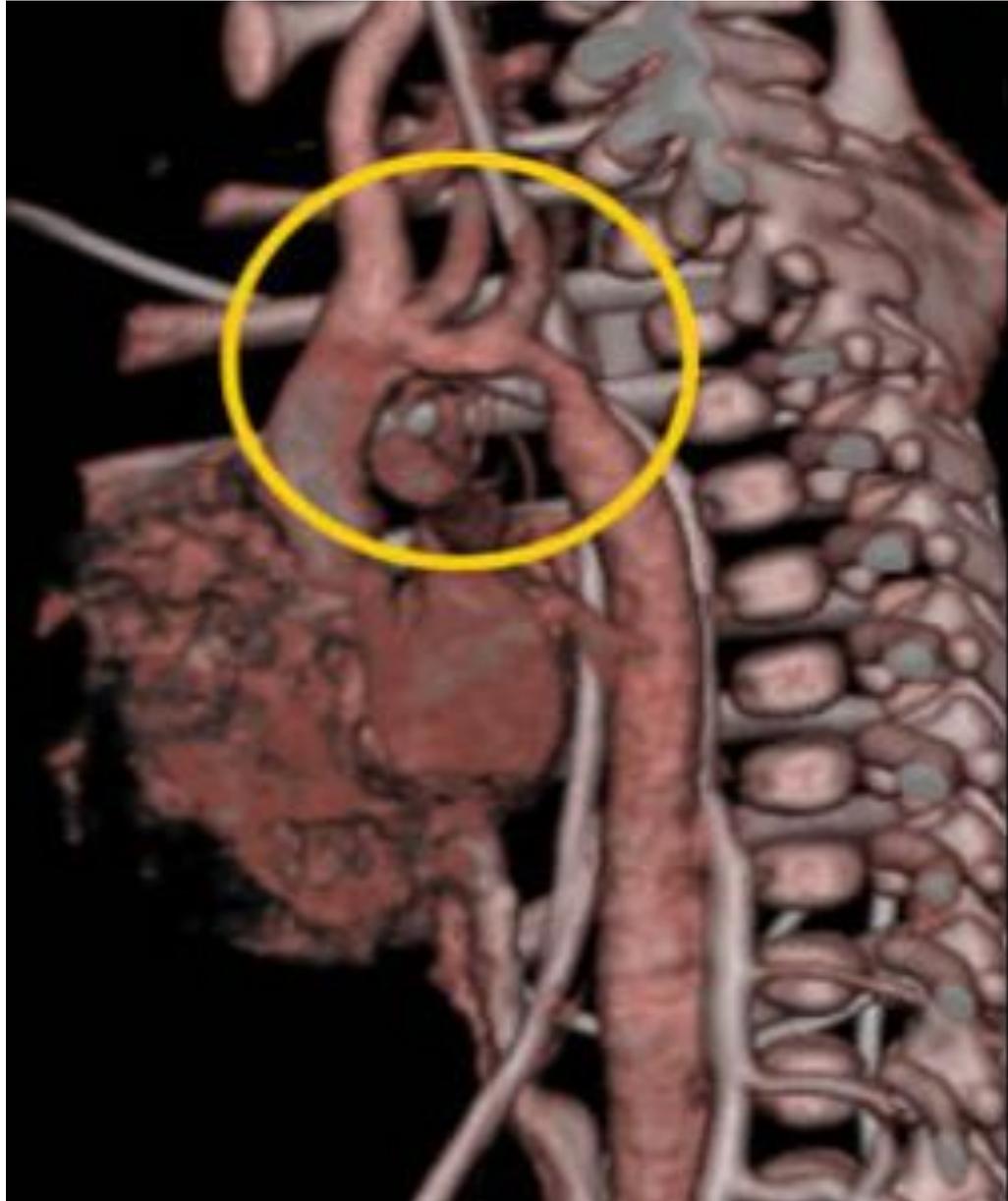
- рефлексогенные



1 - нормальный сосуд

2 - суженный сосуд

КОАРКТАЦИЯ АОРТЫ



Георгий Федорович Ланг (1875-1948)



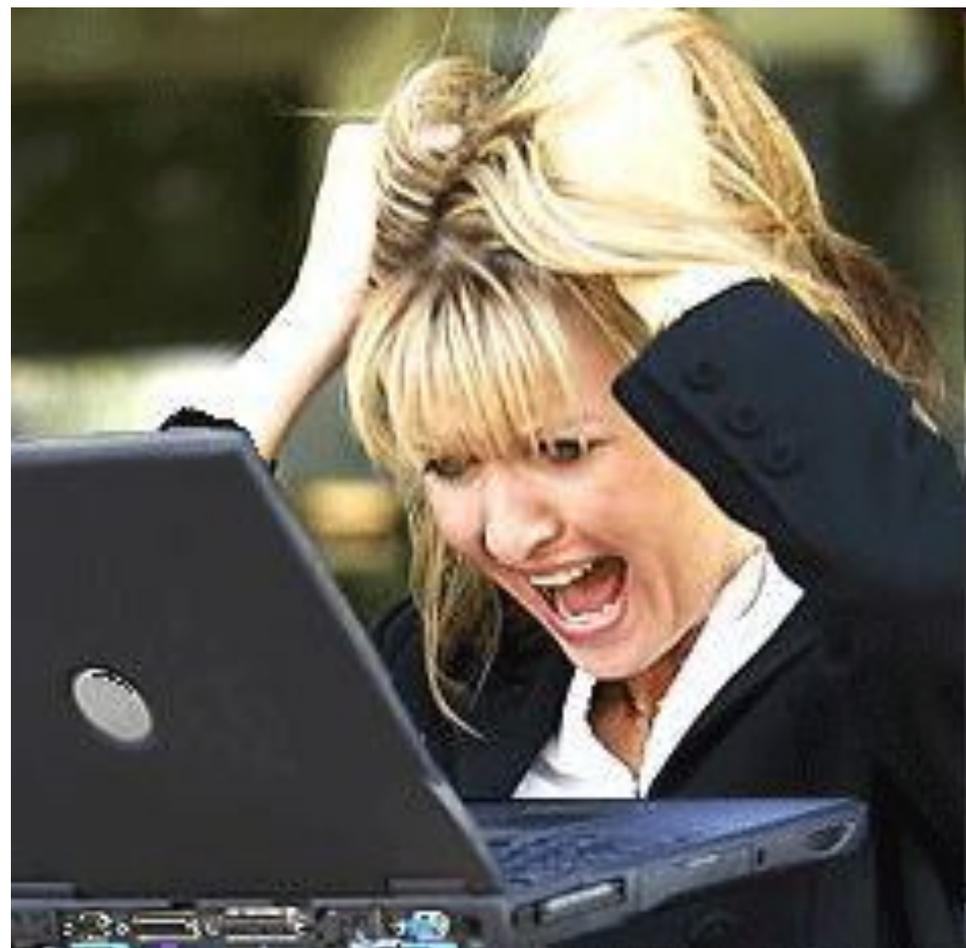
• ***ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ –***

повышение АД, обусловленное нарушением высшей нервной деятельности, приводящим к стойкому повышению прессорных функций сосудодвигательного центра

«Невроз сосудодвигательного центра» (по Г.Ф. Лангу)

ЭТИОЛОГИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

ПРИЧИНА



**УСЛОВИЯ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ РАЗВИТИЮ
ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ
(ФАКТОРЫ РИСКА)**

**НАСЛЕДСТВЕННАЯ
ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ**

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**ФАКТОРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ**

**НАСЛЕДСТВЕННАЯ
ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ
(ПОЛИГЕННЫЙ ТИП НАСЛЕДОВАНИЯ)**

**Системная
мембранопатия**

**Накопление
в миоцитах
избытка ионов
 Ca^{2+} , Na^{+}**

**Дисфункция
рецепторов**

**Доминирование
эффектов
гипертензивных
агентов**

**Нарушение
экспрессии генов
клеток эндотелия**

**Снижение
синтеза
вазодилататоров**

**При заболевании одного из родителей риск развития
ГБ возрастает в 6 раз**

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



1



2



3



ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

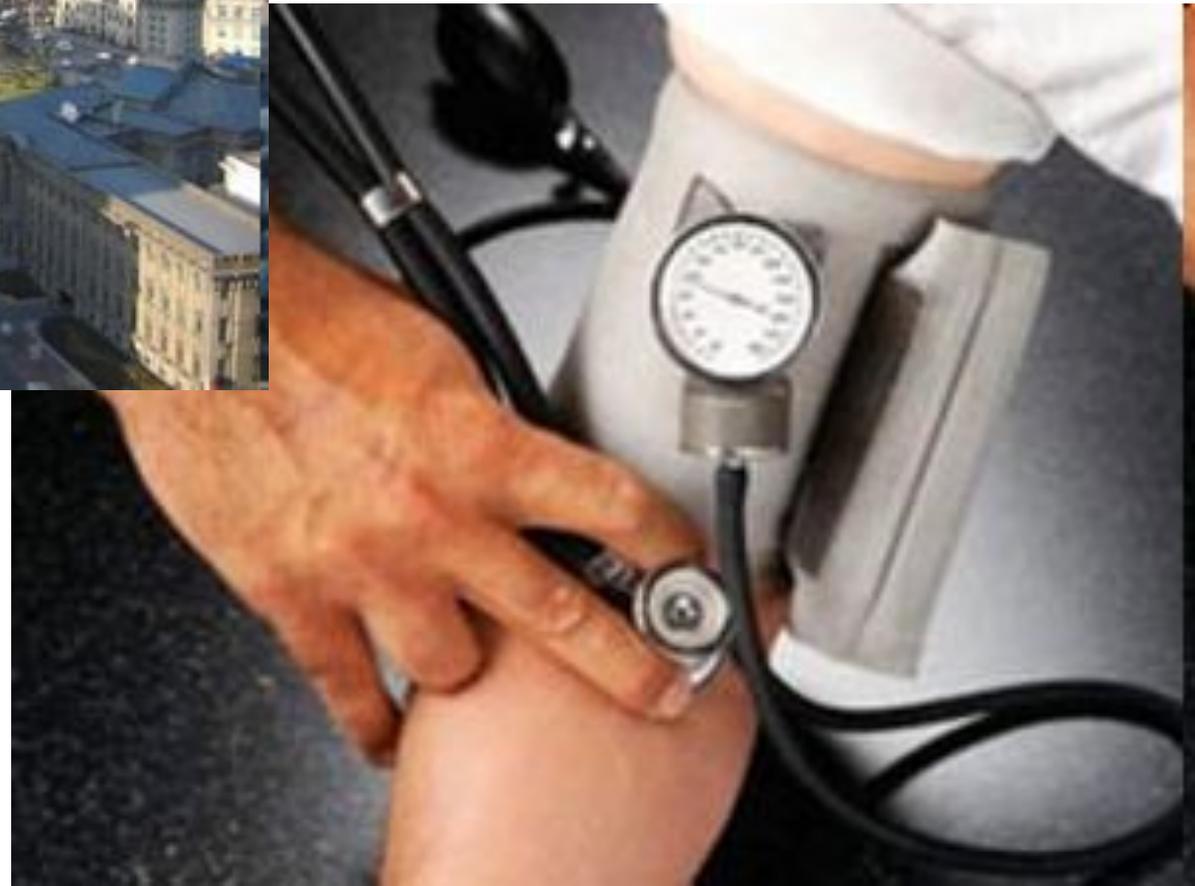
АЛКОГОЛЬ



ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



**Условия
проживания**



ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Профессиональные
вредности**

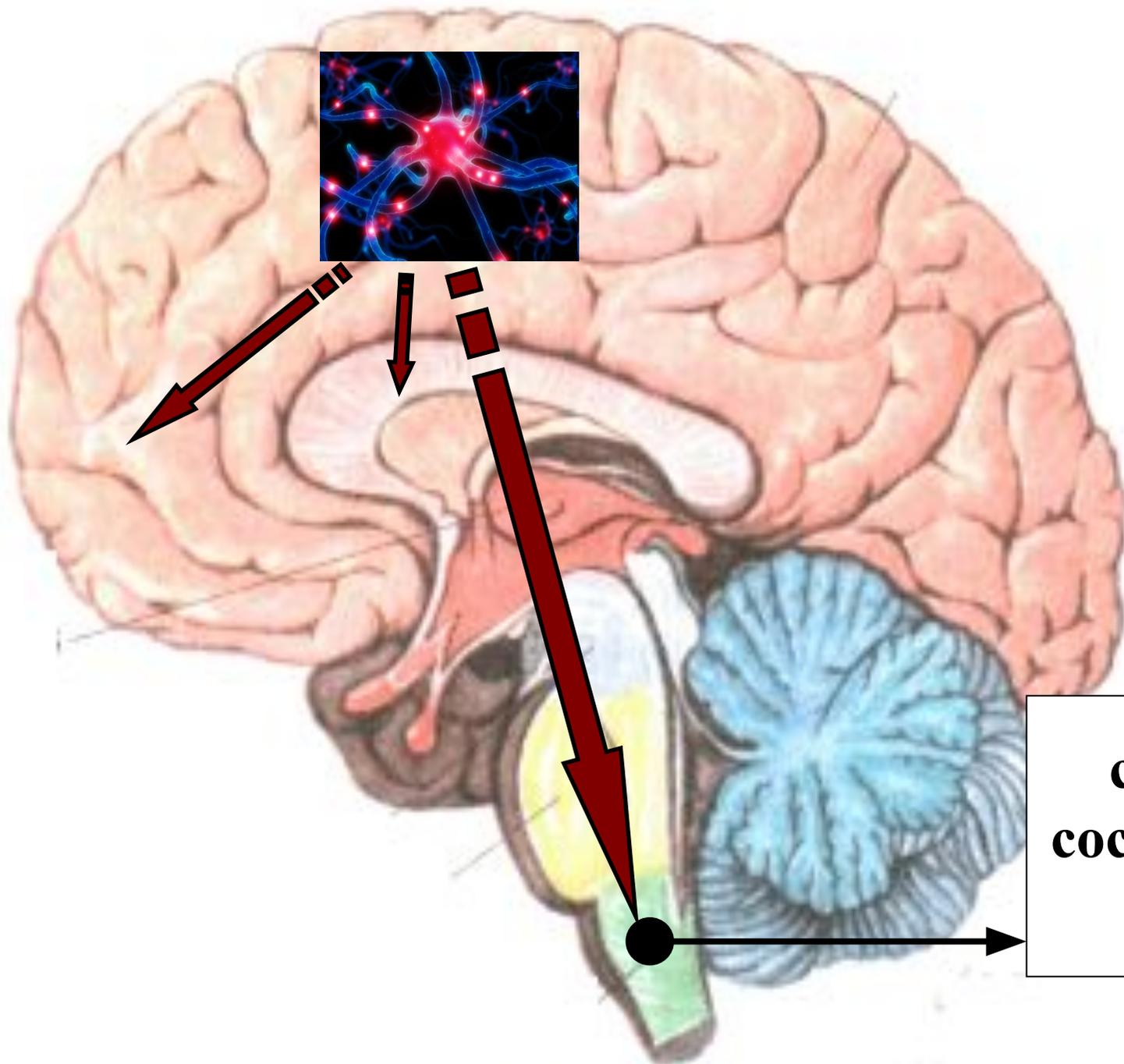


ПАТОГЕНЕЗ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

1 СТАДИЯ: Лабильная (транзиторная)

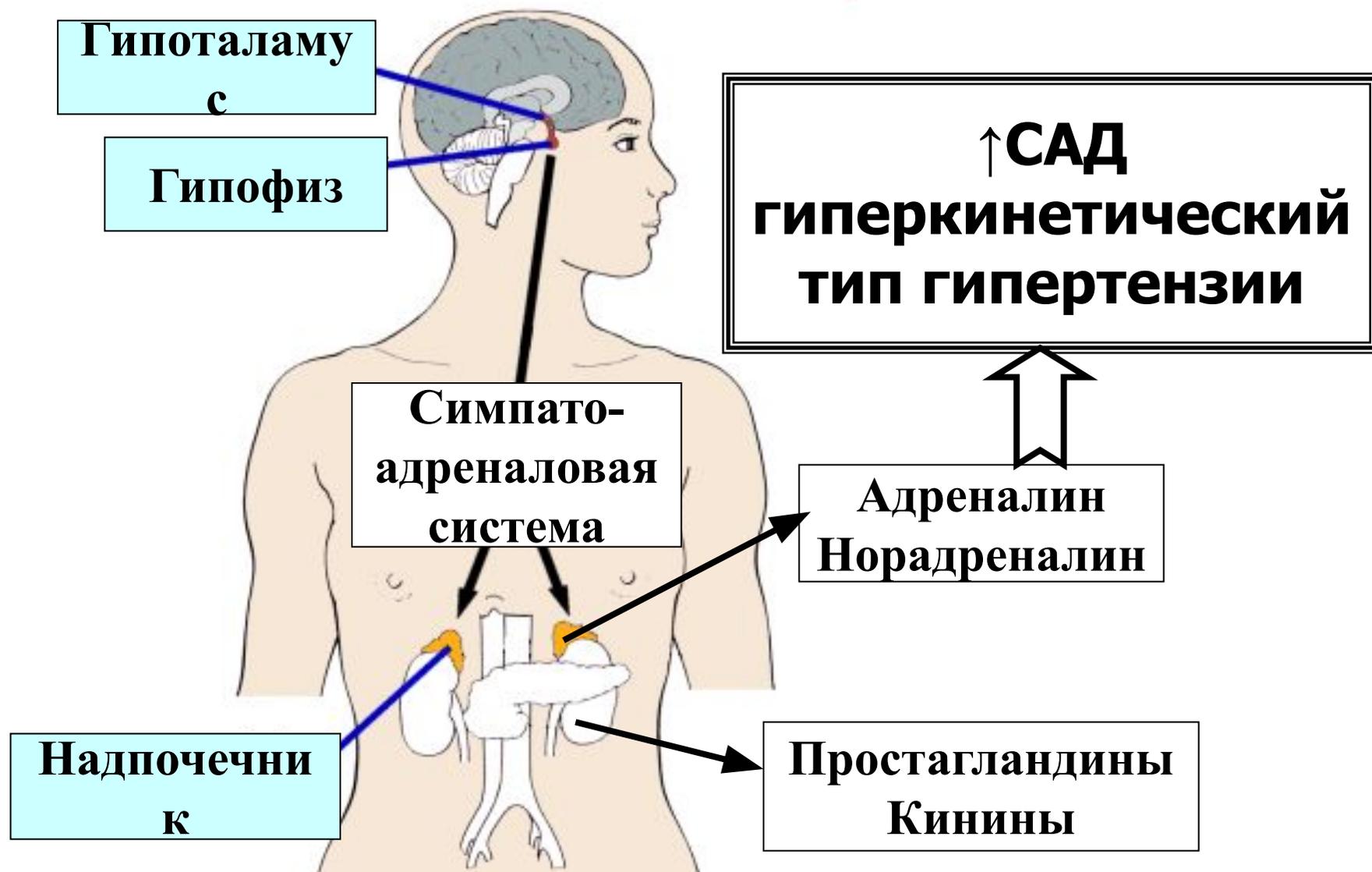
2 СТАДИЯ: Стабильная

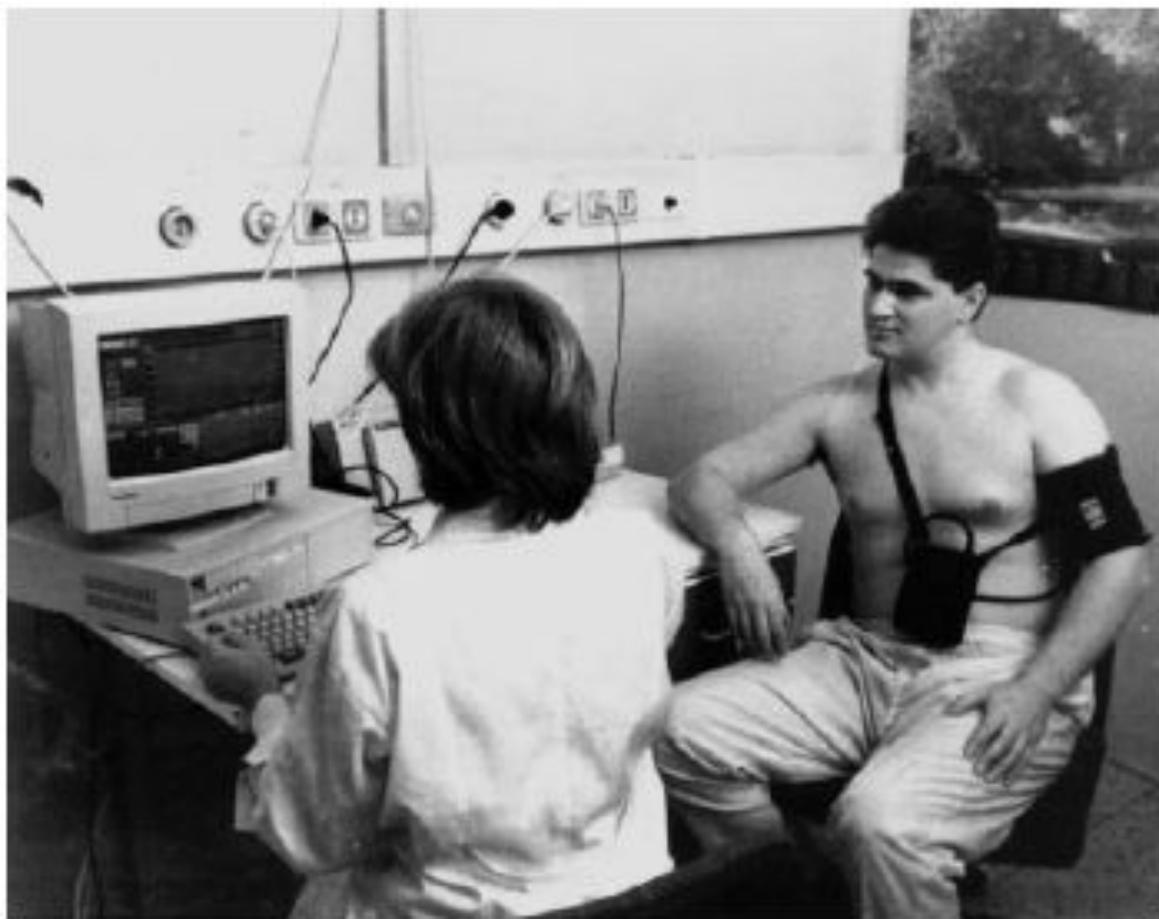
3 СТАДИЯ: Склеротическая



**Нарушение
саморегуляции
сосудодвигательного
о
центра**

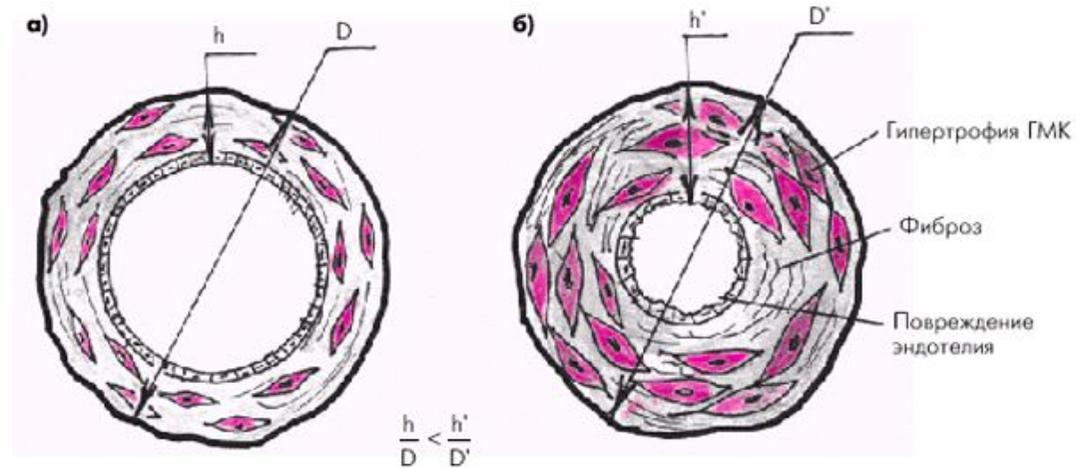
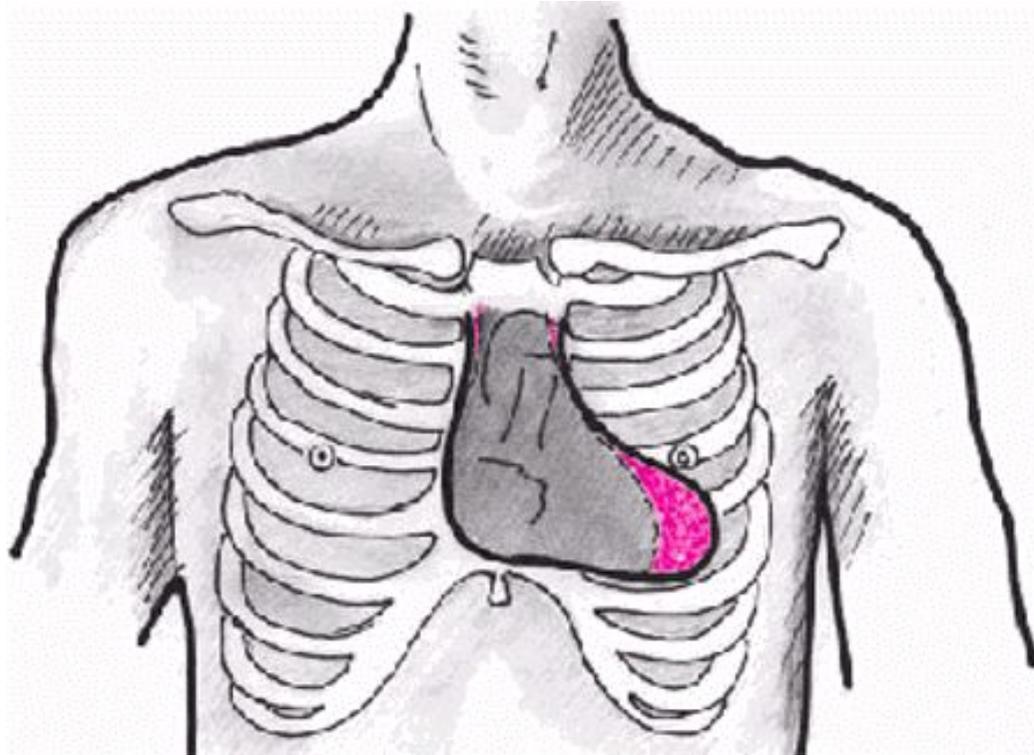
Физическое или нервнопсихическое напряжение





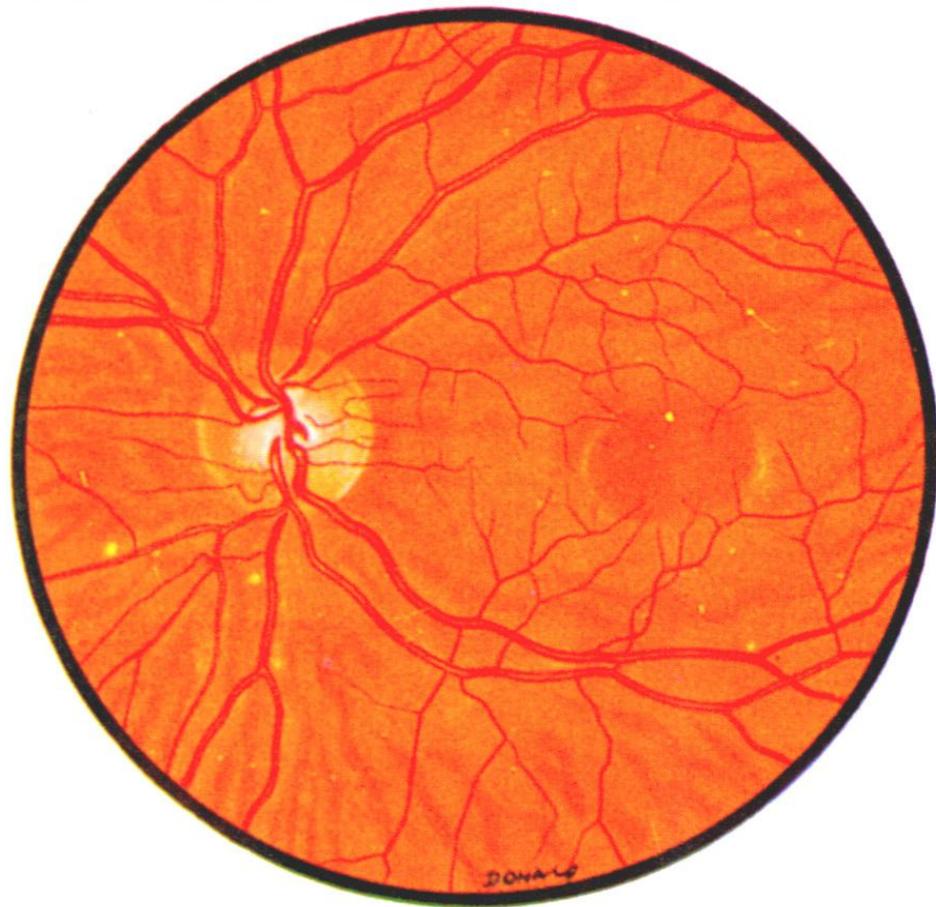
2 стадия ГБ

Механизмы стабилизации АД

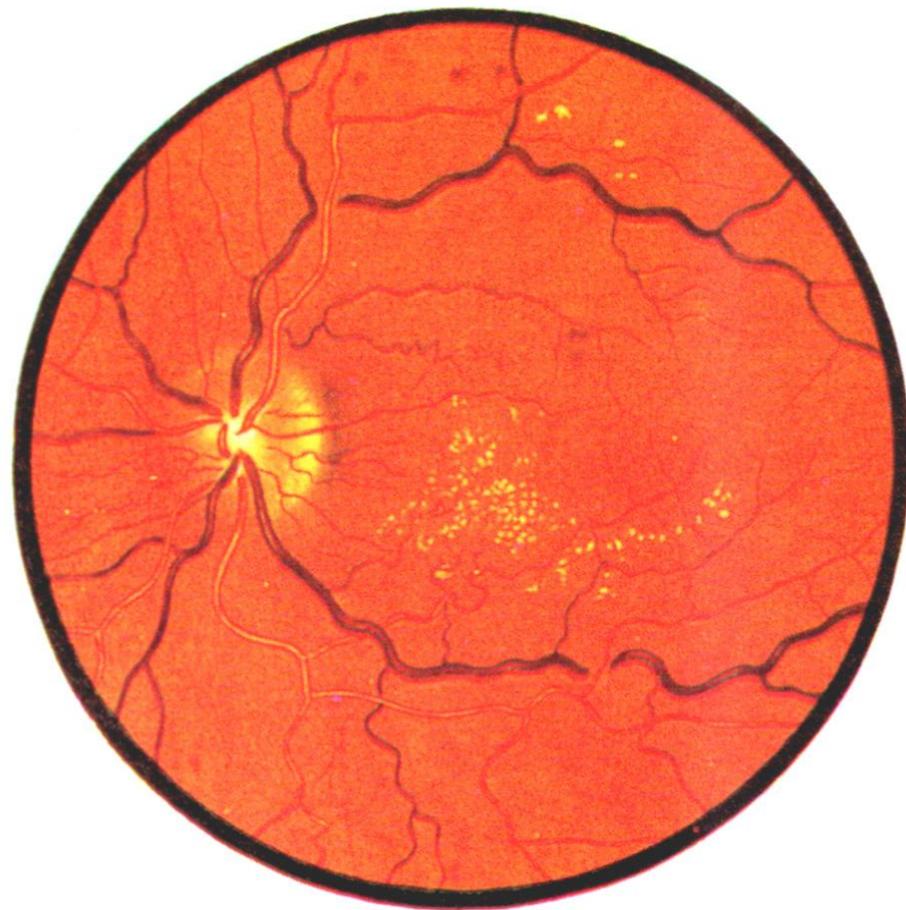


\uparrow САД/ \uparrow ДАД
систолю-диастолический тип гипертензии

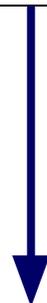
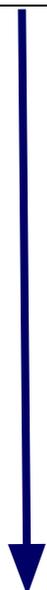
**НОРМАЛЬНОЕ
ГЛАЗНОЕ ДНО**



**РЕТИНОПАТИЯ
ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ
ГИПЕРТЕНЗИИ**



ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ СНИЖЕНИЯ ИМПУЛЬСАЦИИ ОТ БАРОРЕЦЕПТОРОВ СОСУДОВ И РАЗВИТИЯ ГИПЕРТЕНЗИИ



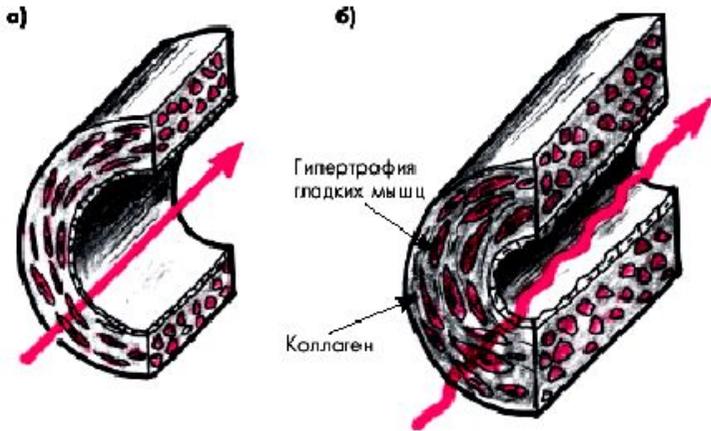
**Повреждение
барорецепторов**

**Снижение
растяжимости
стенок
артерий**

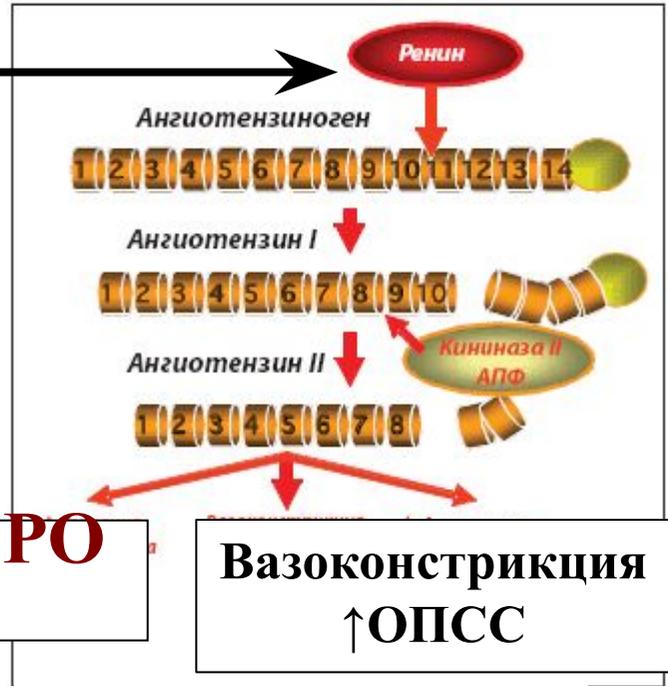
**Нарушение
проведения
“депрессорной”
импульсации**

**Адаптация
барорецепторов
к длительно
постоянному давлению**

Органо-ишемический и эндокринный механизмы стабилизации АД



Ишемия почек



↑ реабсорбции Na^+

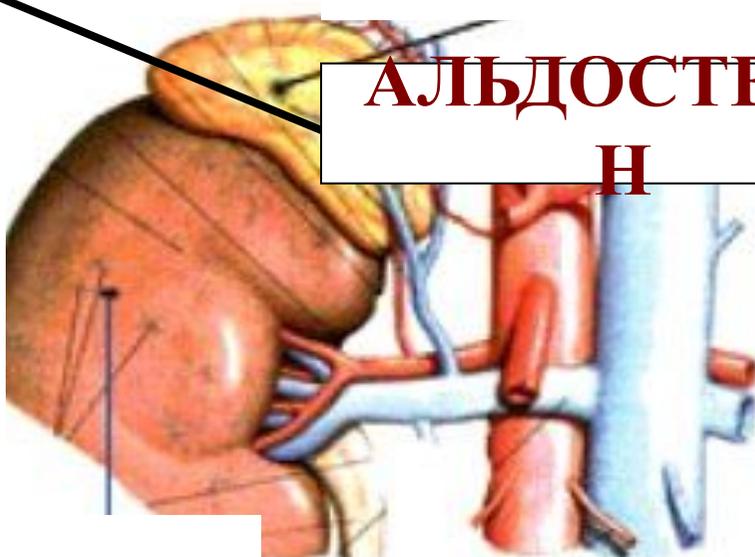
гиперосмия крови

↑ АДГ

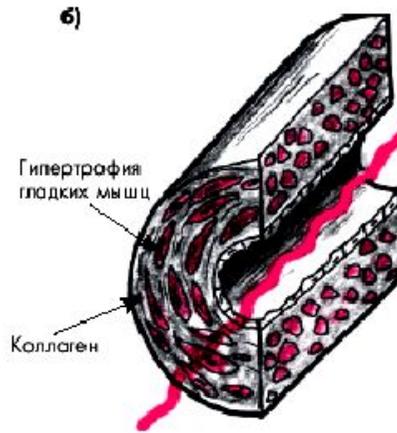
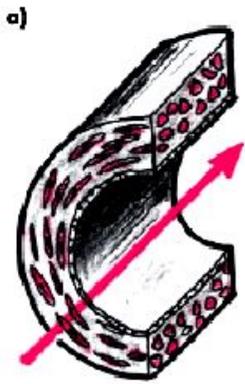
↑ реабсорбции
ВОДЫ

↑ ОЦК

АЛЬДОСТЕРОН



Гемический механизм стабилизации АД

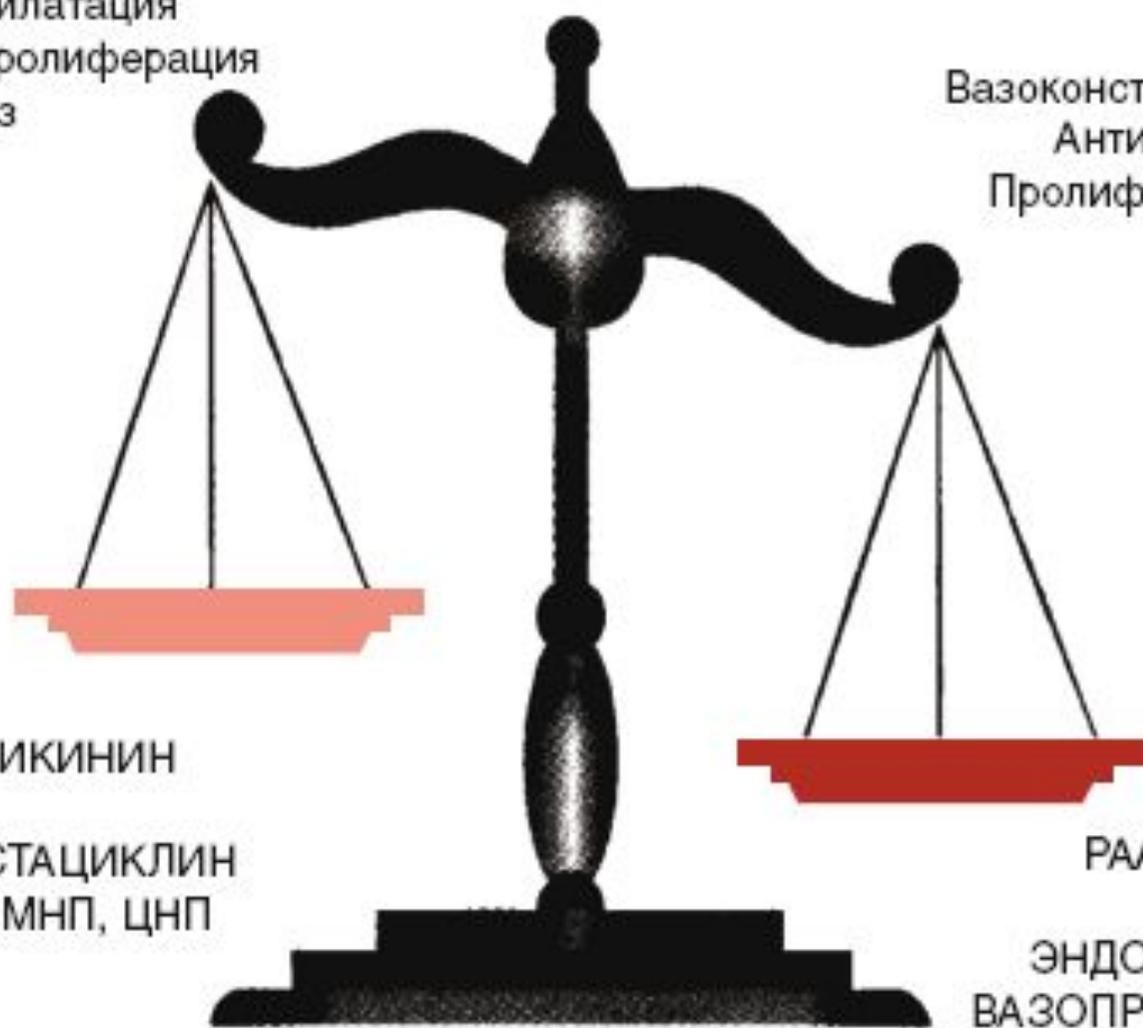


ишемия → ↑ продукции
почек **ЭРИТРОЦИТО** эритропоэтина

↑ **ОЦК**



Вазодилатация
Антипролиферация
Диурез

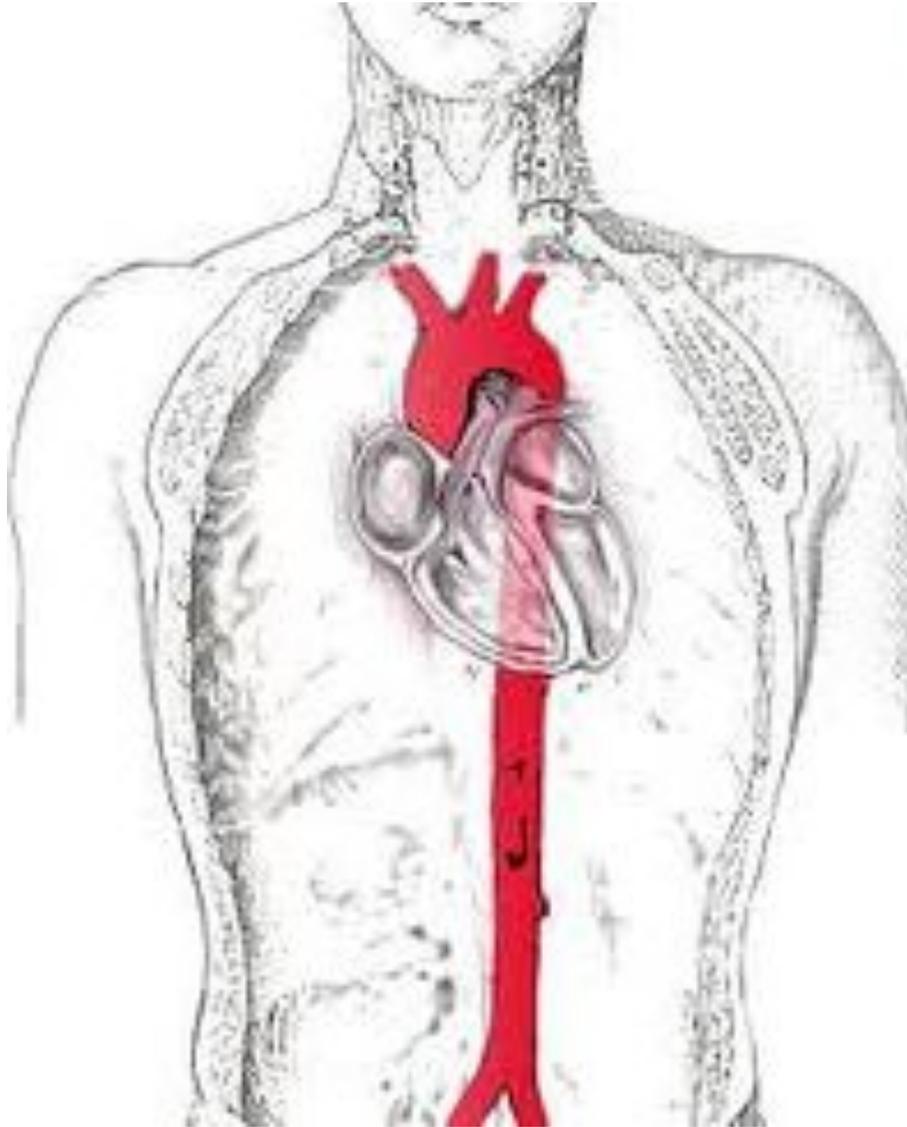


Вазоконстрикция
Антидиурез
Пролиферация

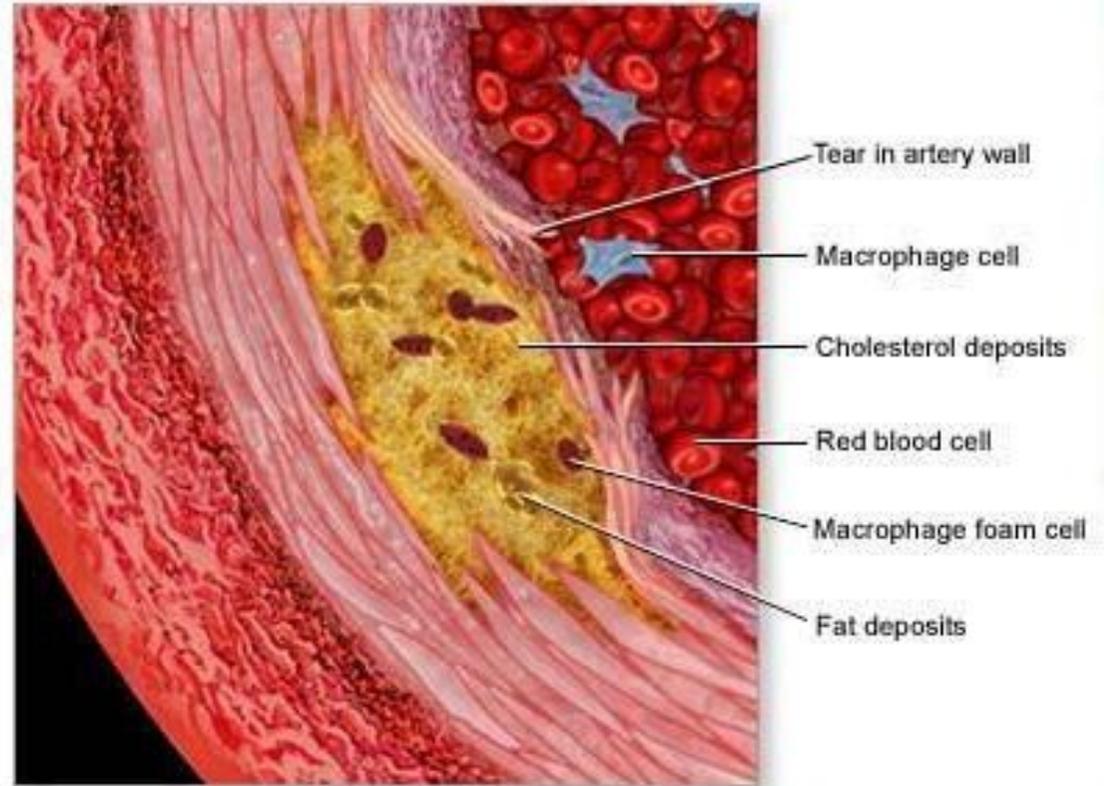
БРАДИКИНИН
NO
ПРОСТАЦИКЛИН
ПНП, МНП, ЦНП

РААС (А II)
САС
ЭНДОТЕЛИН
ВАЗОПРЕССИН

Атеросклероз крупных артерий



Cut-section of artery



3 стадия ГБ

**Инсульты
Сосудистая
деменция**

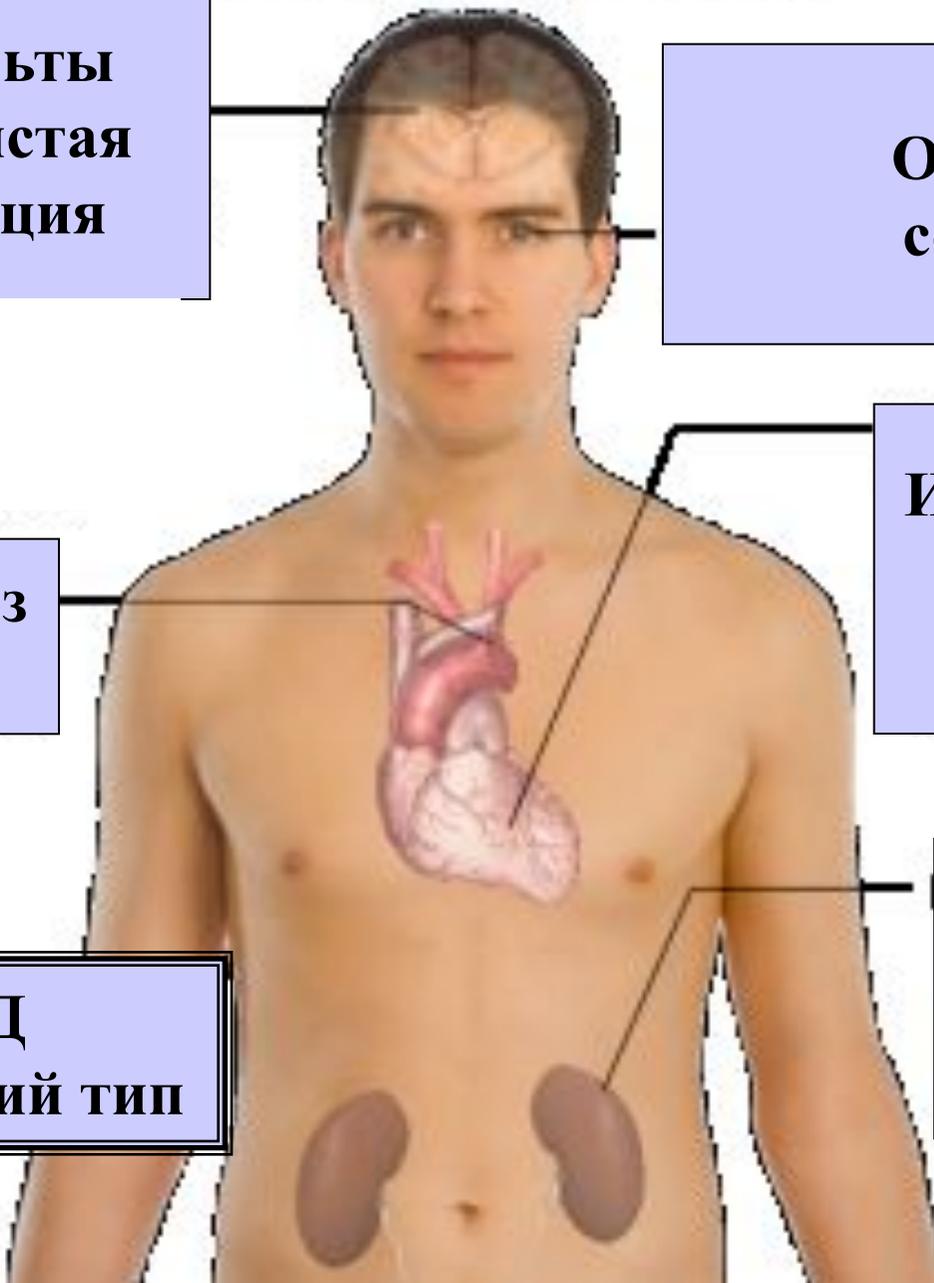
**Отслойка
сетчатки**

**Кардиосклероз
(ХСН)**

**Ишемическая
болезнь
сердца**

**↓САД/↑ДАД
гипокинетический тип**

**Первично
сморщенная
почка (ХПН)**



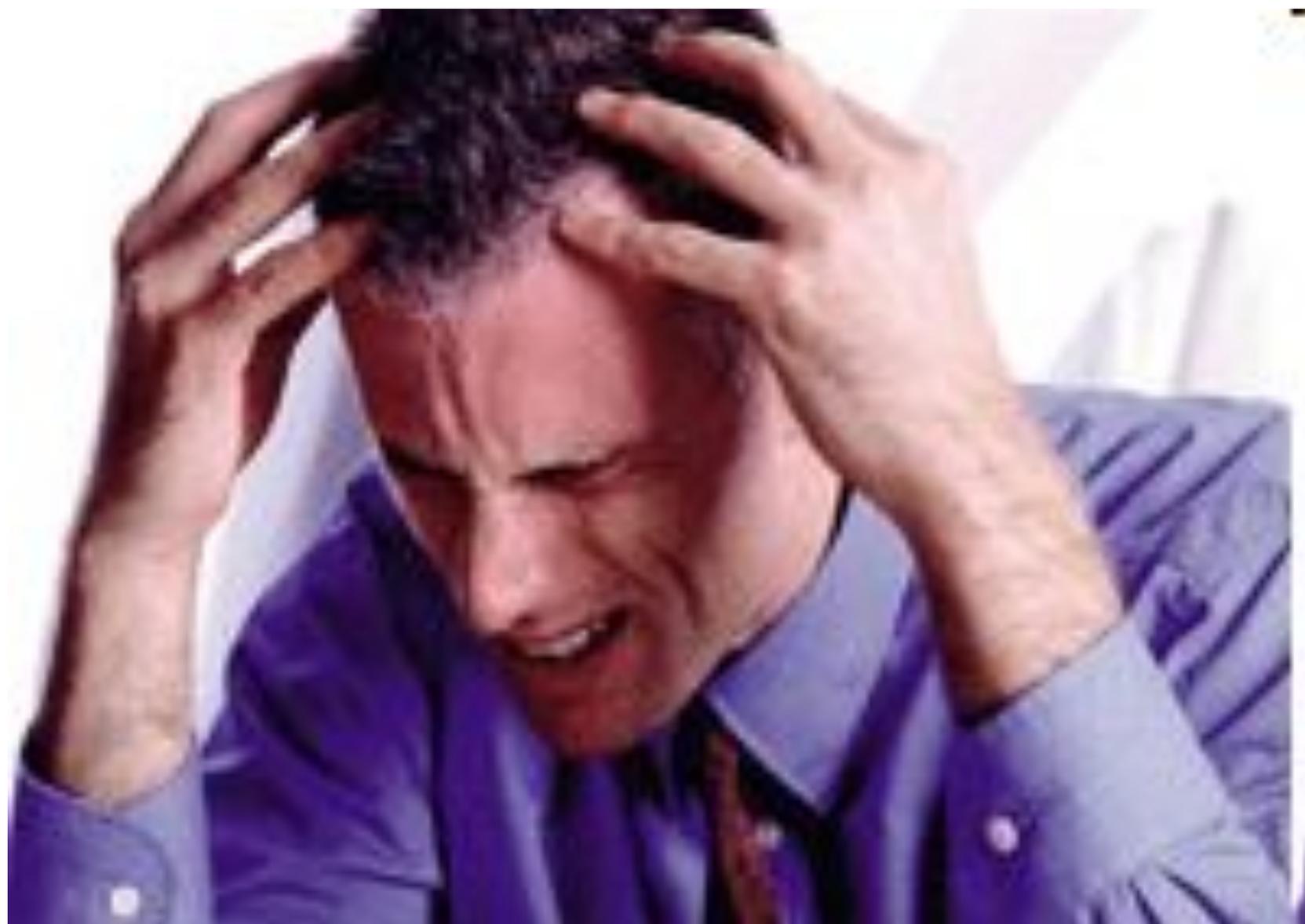
ГИПЕРТЕНЗИВНЫЙ КРИЗ

- **Внезапный и выраженный (значительно выше обычного уровня) подъем АД, сопровождающийся появлением или усугублением признаков нарушения мозгового или коронарного кровоснабжения**

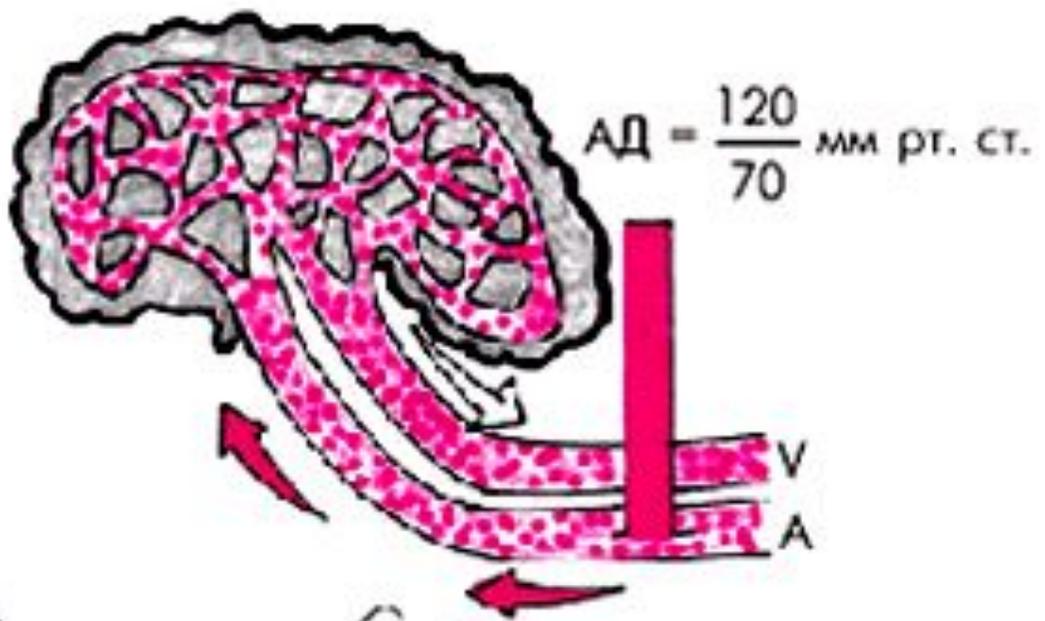
ВИДЫ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ КРИЗОВ

- **С преобладанием нейро-вегетативного синдрома**
- **С проявлением водно-солевого синдрома**
- **С гипертензивной энцефалопатией
(«судорожная» форма)**

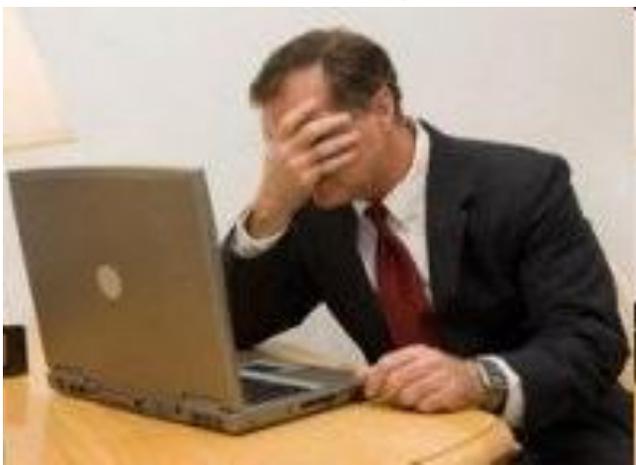
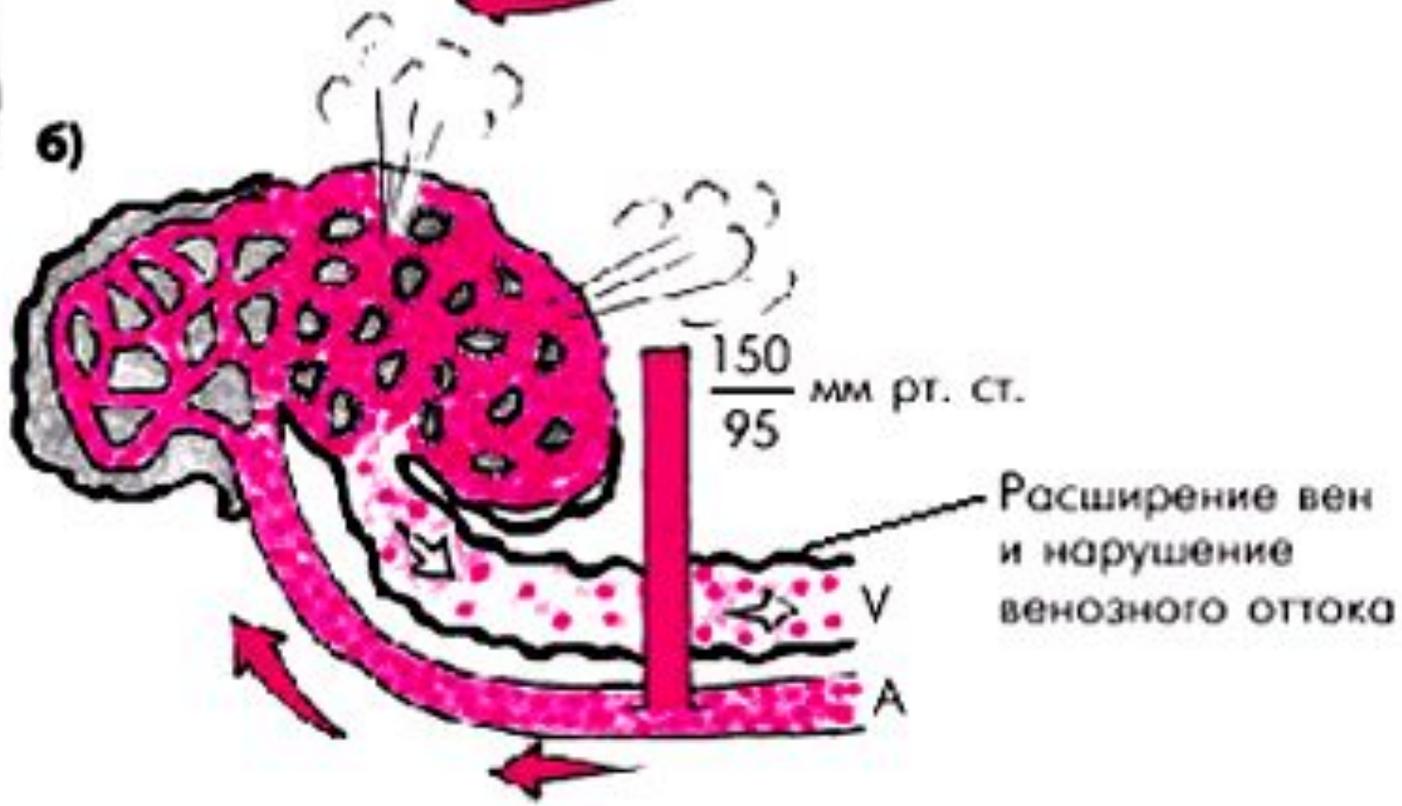




а)



б)



Артериальная гипотензия

* Стойкое снижение АД

√ систолического до 90 мм рт.ст. и ниже,

√ диастолического до 60 мм рт.ст. и ниже.

***ГИПОТЕНЗИВНЫЕ
СОСТОЯНИЯ***

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ
ГИПОТЕНЗИЯ**

**ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ
ГИПОТЕНЗИИ**

***ПЕРВИЧНАЯ
(НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНАЯ
ДИСТОНΙΑ ПО
ГИПОТЕНЗИВНОМУ ТИПУ)***

***ВТОРИЧНЫЕ
(СИМПТОМАТИЧЕСКИЕ)***

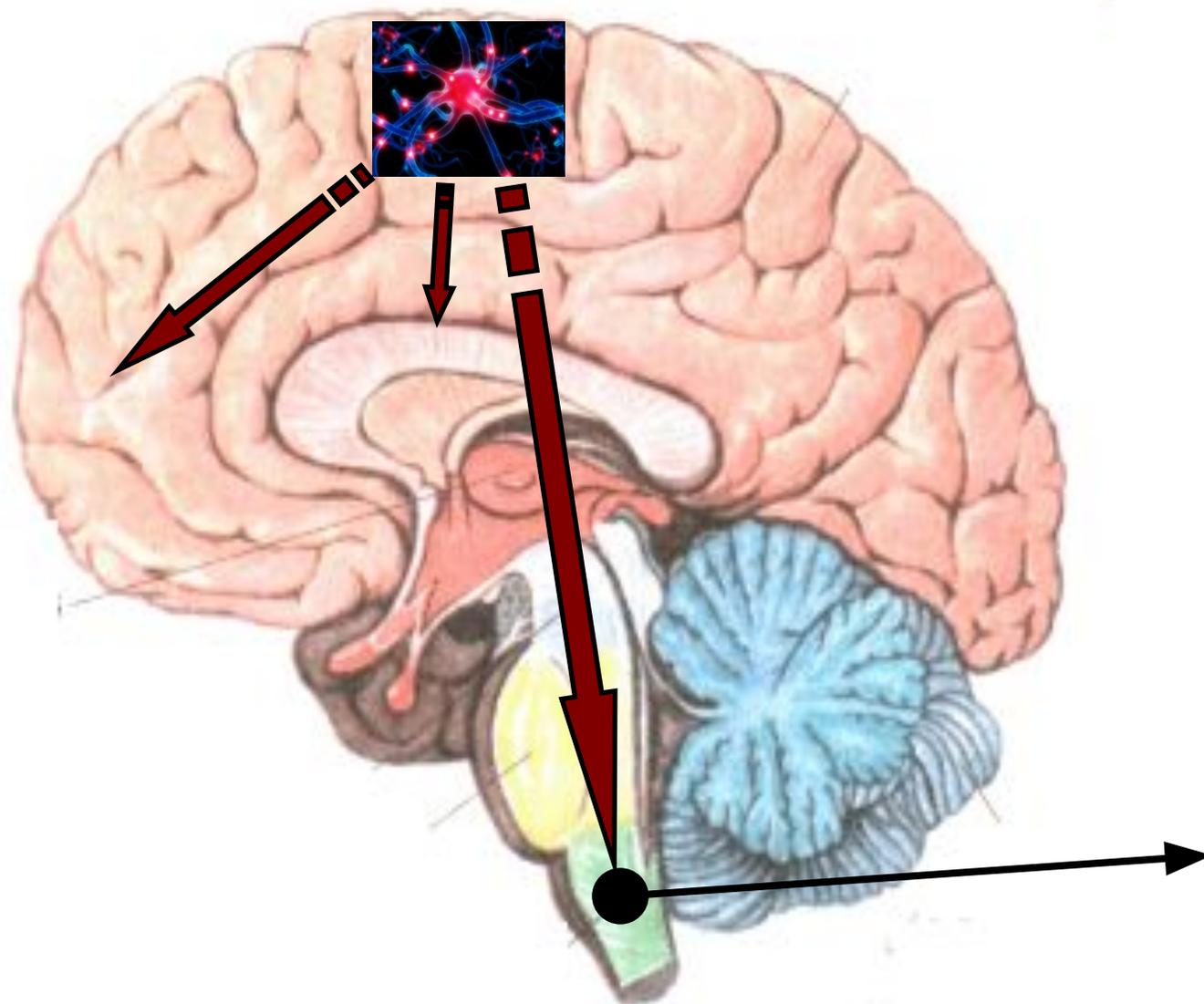
ОСТРЫЕ

ХРОНИЧЕСКИЕ

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ГИПОТЕНЗИЯ



ПЕРВИЧНАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПОТЕНЗИЯ (НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНАЯ ДИСТОНИЯ ПО ГИПОТЕНЗИВНОМУ ТИПУ)



**Нарушение
саморегуляции
сосудодвигательного
о
центра**



ВТОРИЧНЫЕ (СИМПТОМАТИЧЕСКИЕ) АРТЕРИАЛЬНЫЕ ГИПОТЕНЗИИ

ОСТРЫЕ

- **СЕРДЕЧНАЯ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬ**
- **СОСУДИСТАЯ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬ**
- **ГИПОВОЛЕМИЯ**



***ВТОРИЧНЫЕ (СИМПТОМАТИЧЕСКИЕ)
АРТЕРИАЛЬНЫЕ ГИПОТЕНЗИИ***

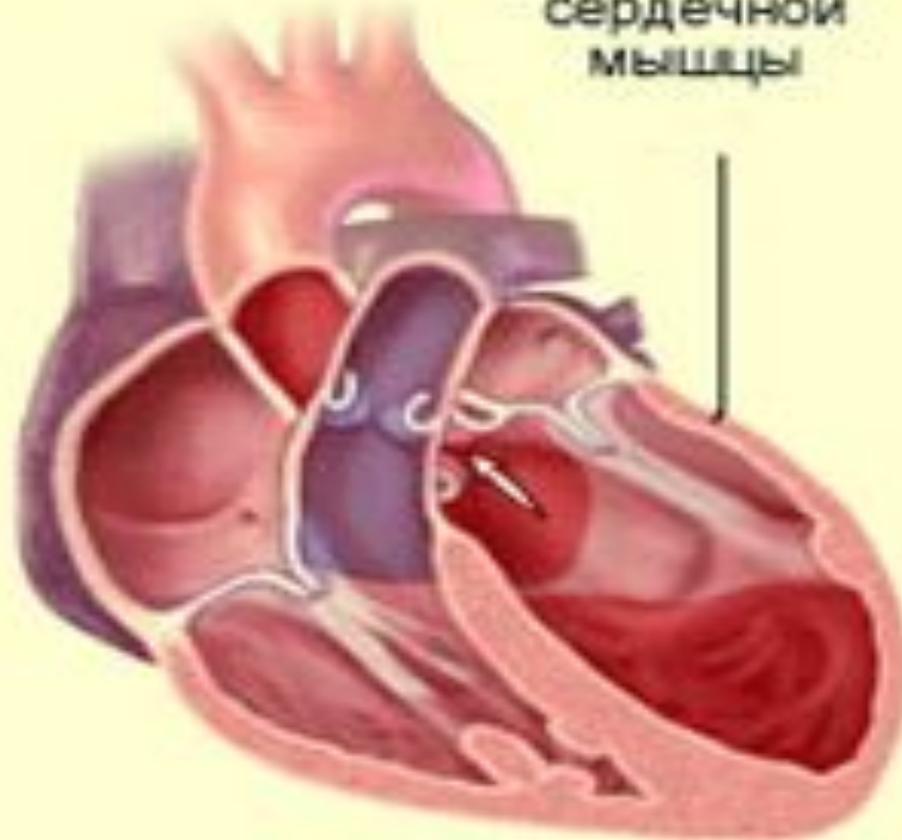
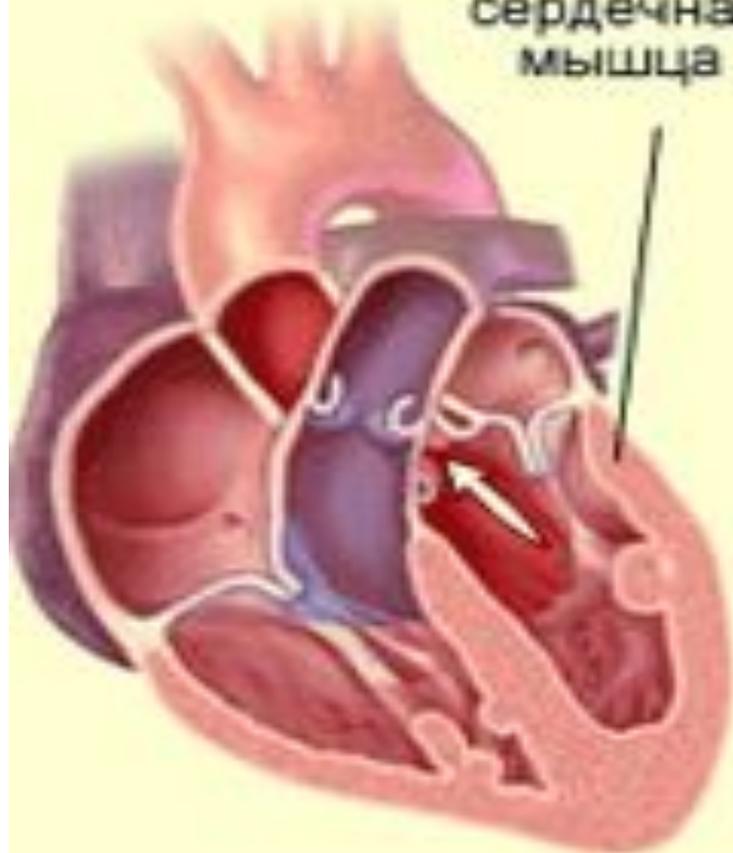
ХРОНИЧЕСКИЕ

Кардиогенные

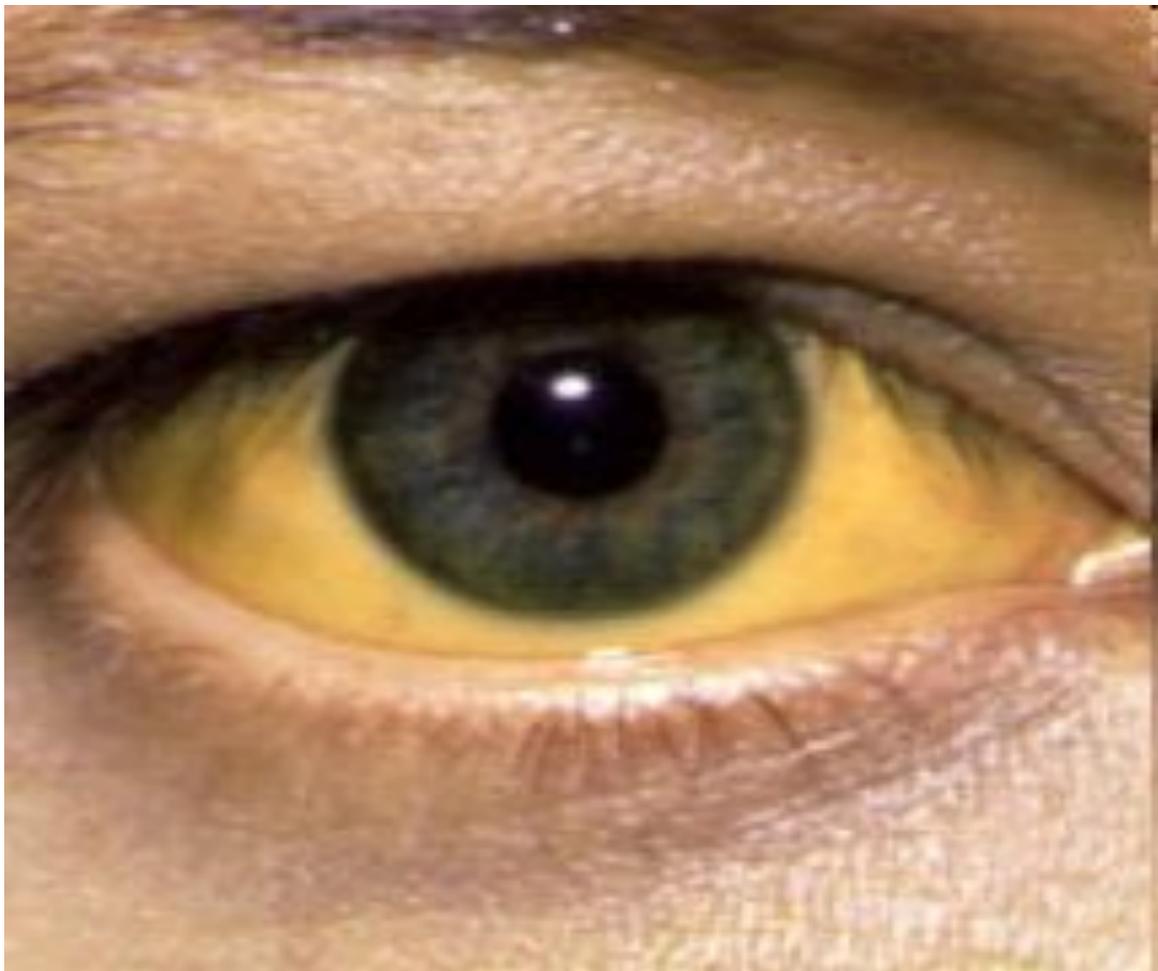
Сердечная недостаточность

Нормальная
сердечная
мышца

Недостаточность
сердечной
мышцы



Холемические



Нефрогенная



Эндокринопатические



Микседема



**Гипофизарная
недостаточность**

Эндокринопатические



**Болезнь Аддисона
(бронзовая болезнь)**

Профессиональные



Профессиональные



