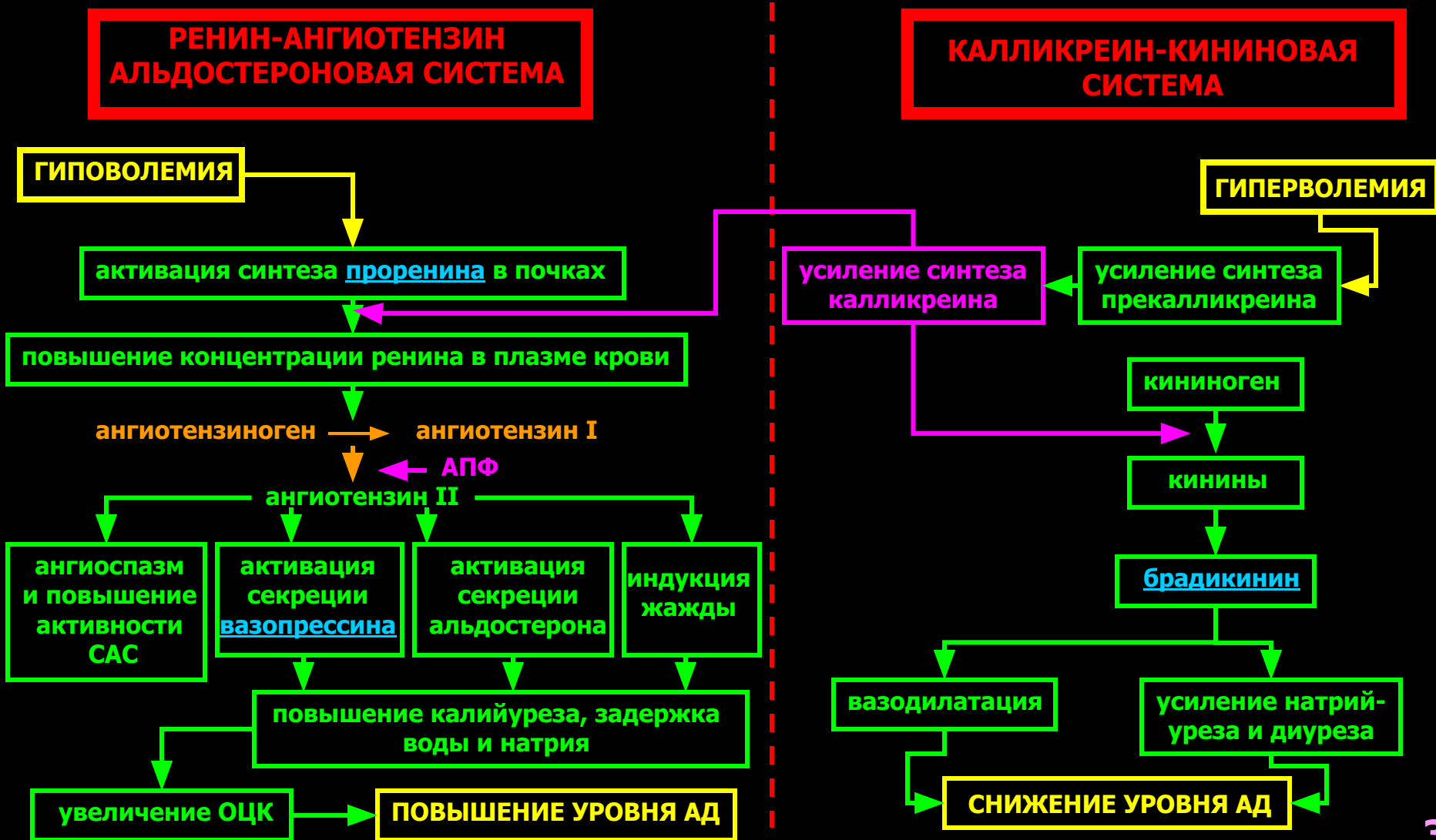


Нарушения сосудистого тонуса

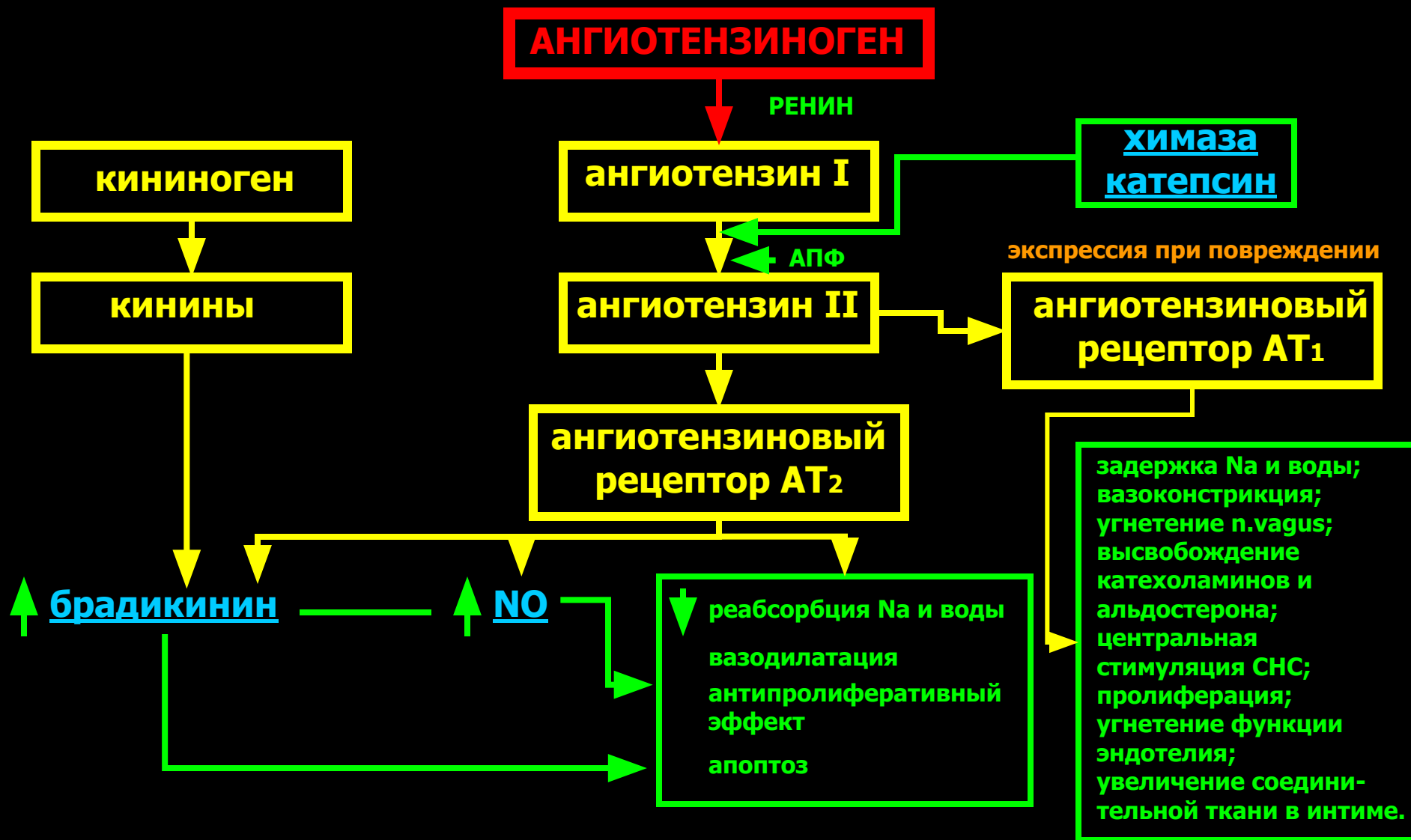


1. Регуляция сосудистого тонуса

* Система долгосрочной регуляции тонуса артериальных сосудов

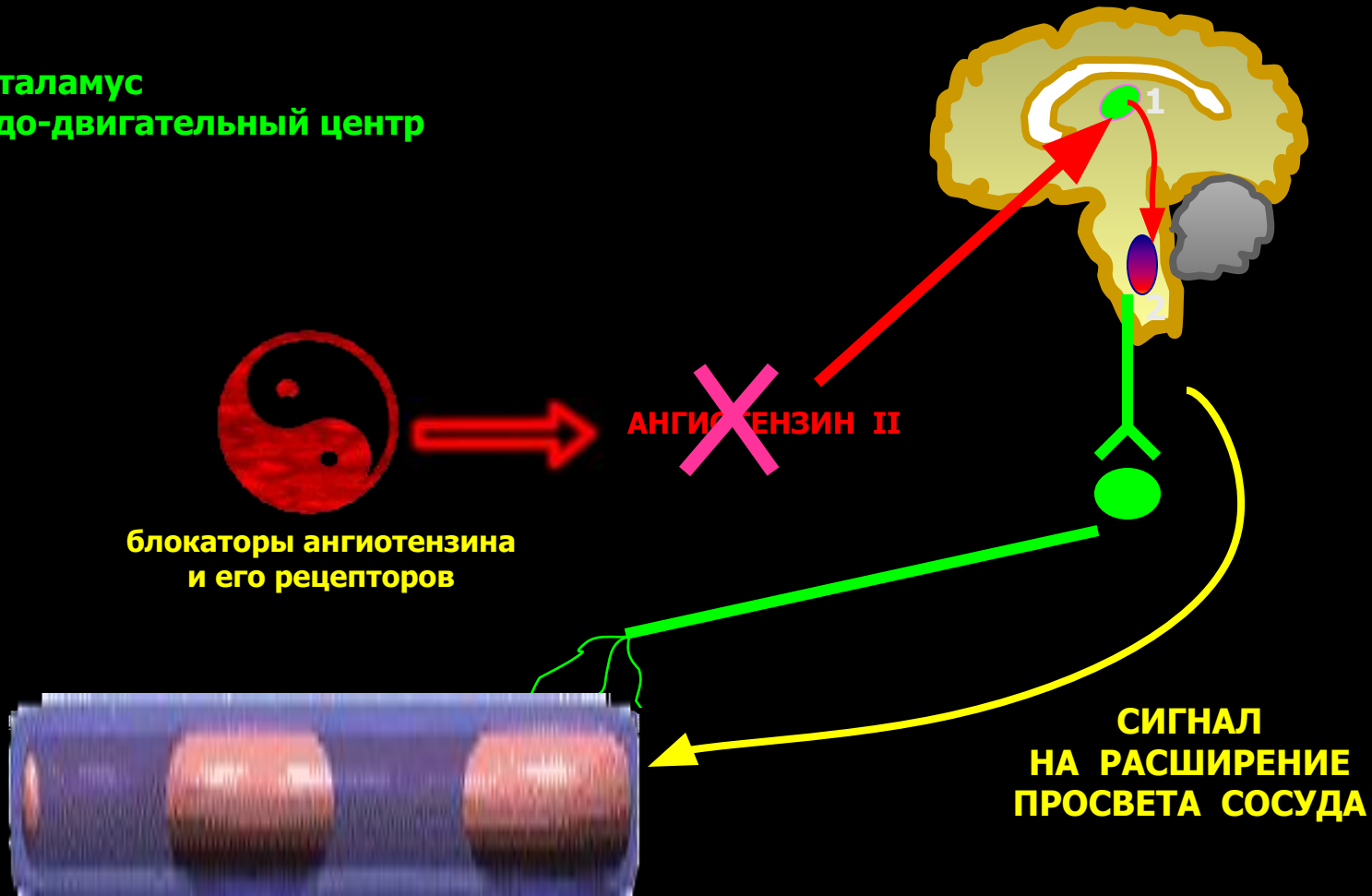


* Ренин-ангиотензиновая система

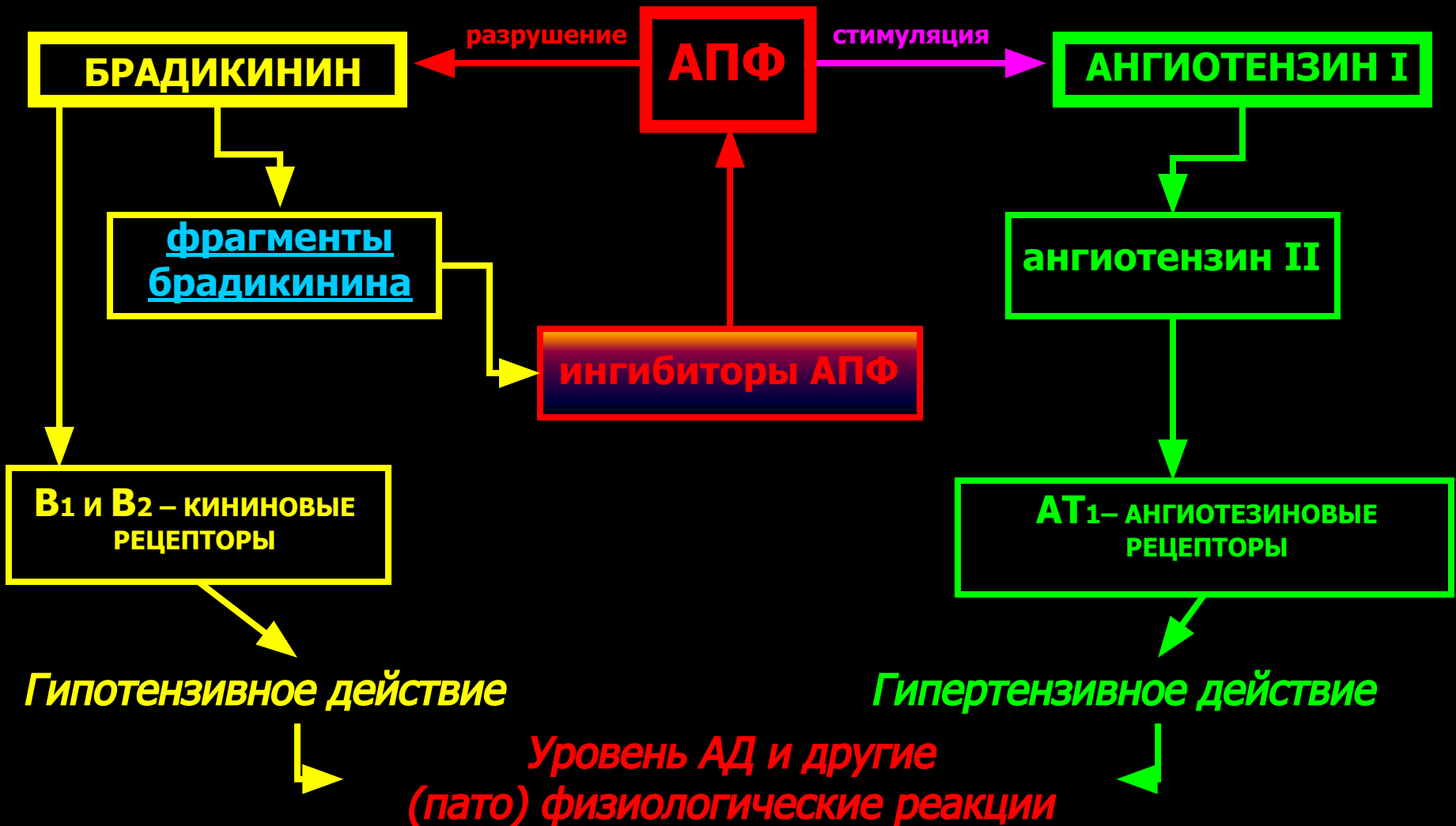


* Взаимосвязь ренин-ангиотензиновой и вегетативной нервной систем

1. Гипоталамус
2. Сосудо-двигательный центр



*** «Бинарная» активность ангиотензин превращающего фермента**



* Физиологические эффекты ангиотензина II на AT1 - и AT2 - рецепторы



*** Некоторые патогенные эффекты ангиотензина II в условиях патологии кровеносных сосудов, сердца и почек**



ЛЖ – левый желудочек сердца

* Факторы, синтезируемые в эндотелии и регулирующие его функцию

ЭНДОТЕЛИЙ

факторы сокращения и расслабления сосудистой стенки

факторы гемостаза и антитромбоза

факторы, влияющие на рост сосудов

факторы, влияющие на воспаление

констрикторы

дилататоры

оксид азота;
простациклин (PGI₂);

эндотелин I;
ангиотензин II;
тромбоксан (TXA₂);
простагландин H₂

протромбогенные

антитромбогенные

оксид азота;
тканевой активатор плазминогена (TPA);
простациклин (PGI₂)

тромбоцитарный ростовой фактор ;
ингибитор активатора плазминогена ;
фактор Виллебранда;
ангиотензин IV;
эндотелин I

стимуляторы

ингибиторы

оксид азота;
простациклин (PGI₂);
предсердный натрий уретический пептид

эндотелин I;
ангиотензин II;
супероксидные свободные радикалы

стимуляторы

ингибиторы

оксид азота

провоспалительные цитокины;
супероксидные свободные радикалы

Хронология крупнейших открытий в области регуляции артериального давления (по Ж.Д.Кобалава, Ю.В.Котовская)



ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ЗДЕСЬ ОТКРЫТИЯ ДАЛИ ВОЗМОЖНОСТЬ СФОРМУЛИРОВАТЬ СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕСТАВЛЕНИЯ О МЕХАНИЗМАХ РЕГУЛЯЦИИ И ПАТОГЕНЕЗЕ НАРУШЕНИЙ СОСУДИСТОГО ТОНУСА

2. Нарушения сосудистого тонуса

* Классификация нарушений сосудистого тонуса

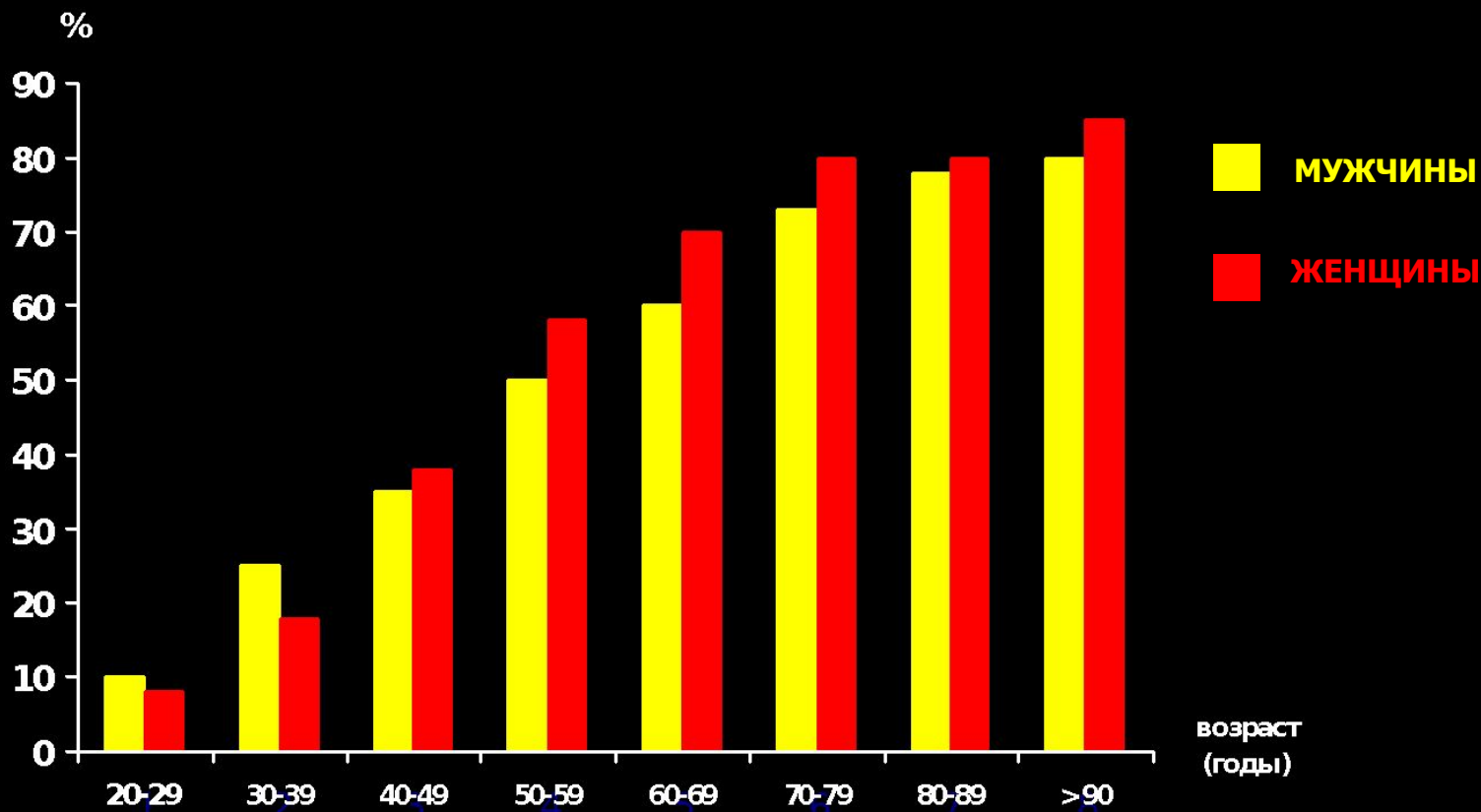


2-а. Гипертоническая болезнь

Определение понятия «гипертоническая болезнь»

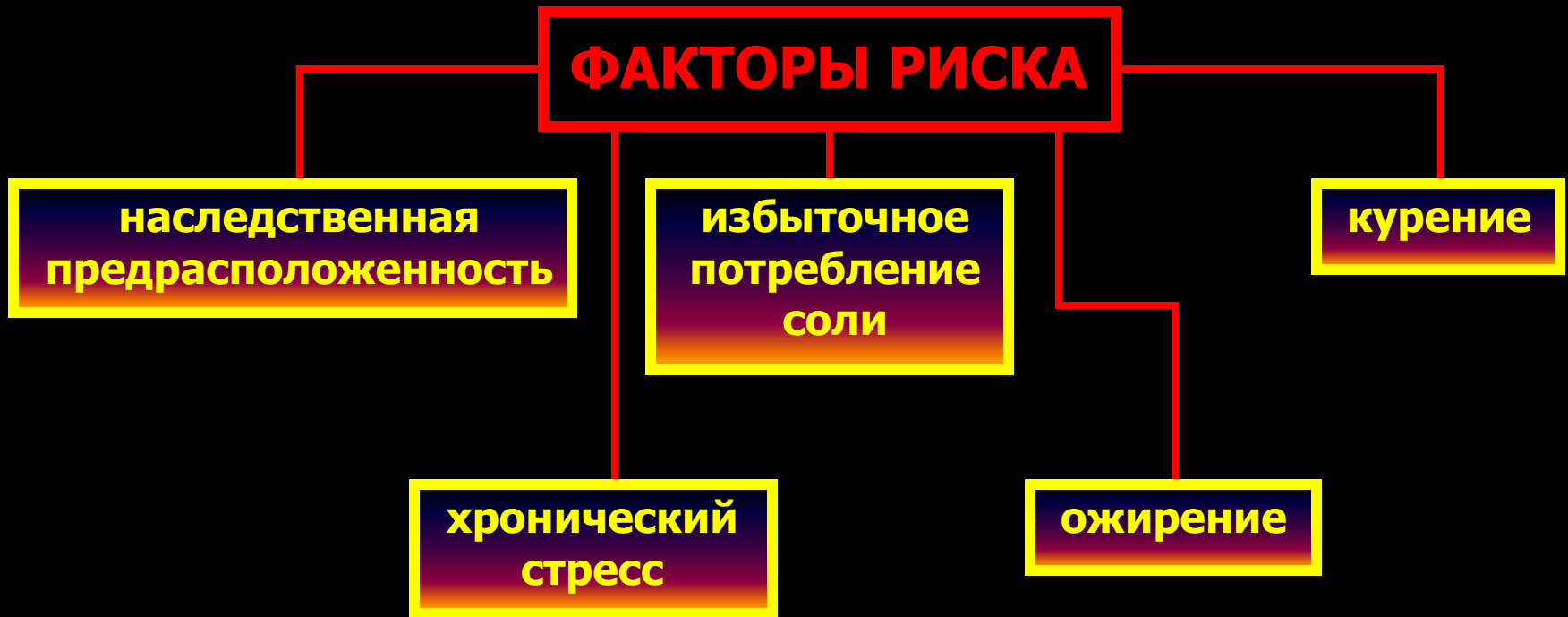
Гипертоническая болезнь – это заболевание, при котором стойкое повышение артериального давления является ведущим, а длительное время и единственным его симптомом.

Распространенность гипертонической болезни в Российской Федерации в зависимости от пола и возраста (по В.С. Моисееву и Ж.Д.Кабалава. 2002 г.)



По данным Всемирной Организации Здравоохранения (1983) 8 – 18% населения Земли страдает артериальной гипертензией. После 40 лет частота АГ возрастает до 30-40%, а после 60 лет стойкое повышение артериального давления наблюдается у 50-70% населения.

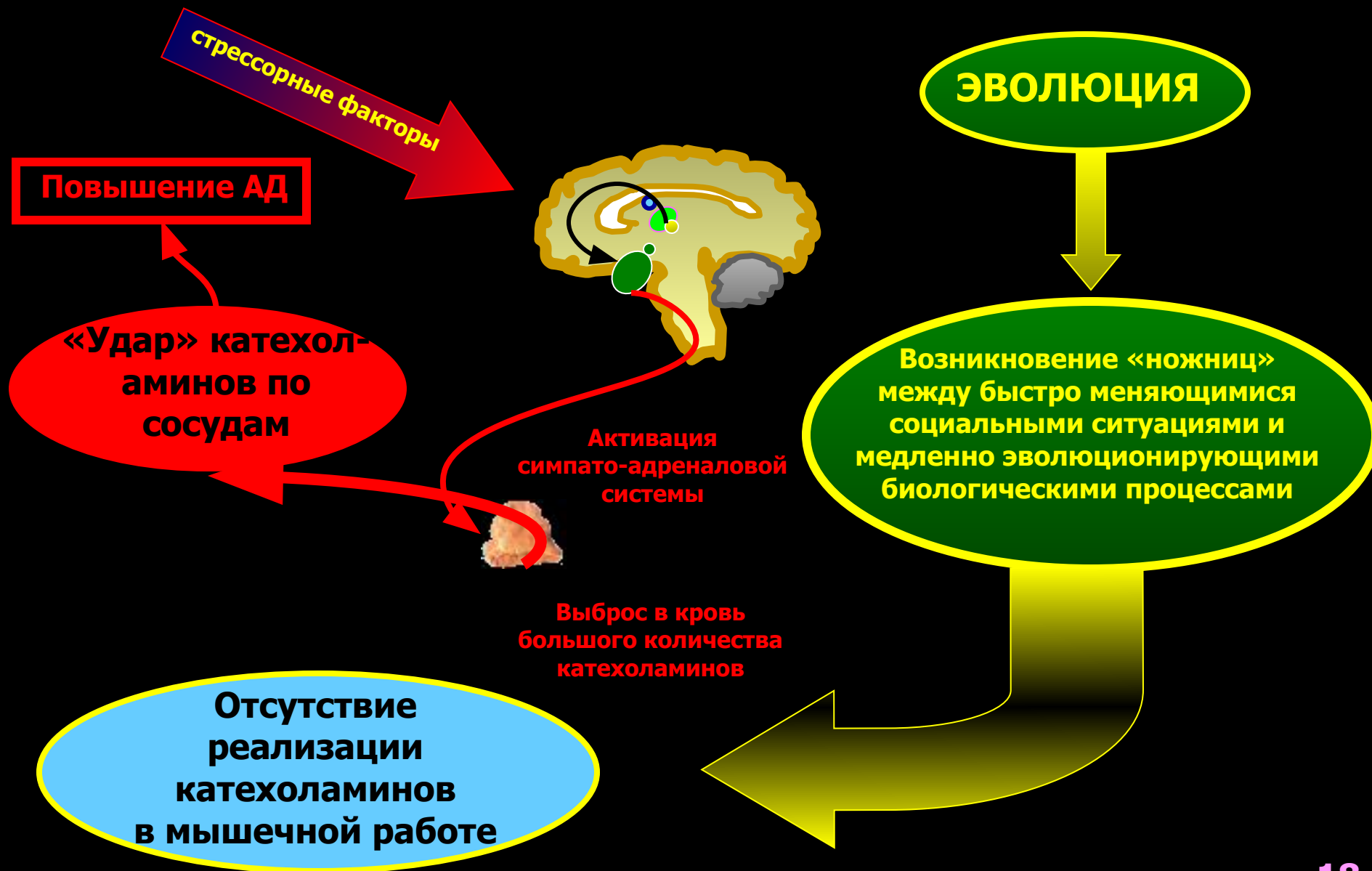
Факторы риска развития гипертонической болезни



Роль наследственности в развитии артериальной гипертензии. Локусы, ответственные за формирование артериальной гипертензии у спонтанно гипертензивных крыс (линия SHR)

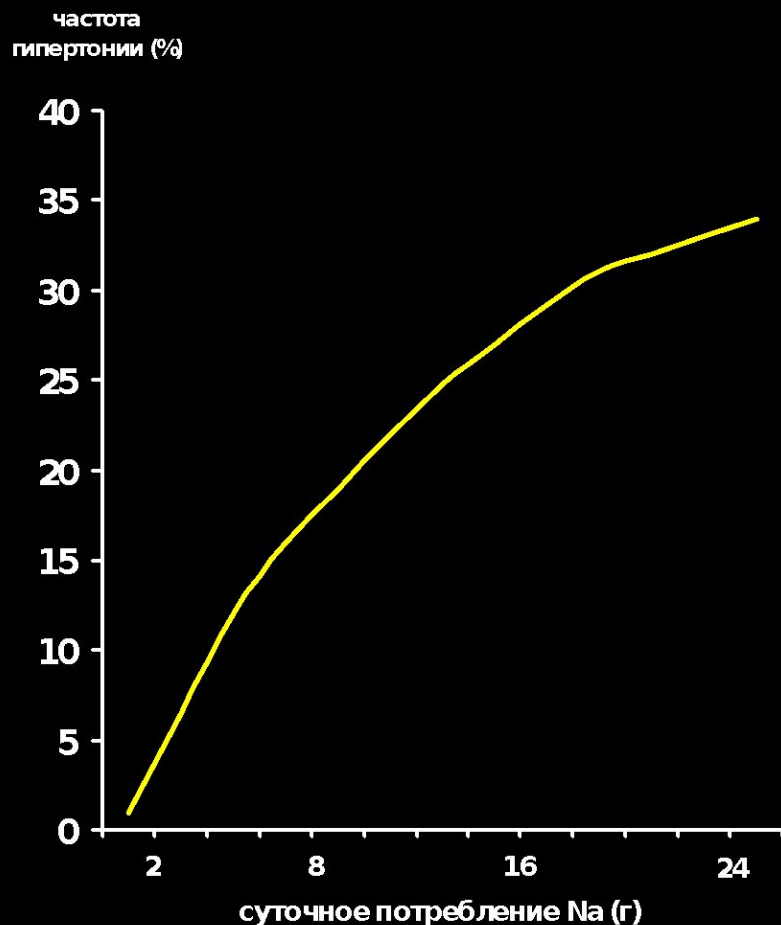


* Хронический стресс как фактор риска возникновения гипертонической болезни



* Избыточное потребление Na как фактор риска развития гипертонической болезни

СВЯЗЬ МЕЖДУ СУТОЧНЫМ ПОТРЕБЛЕНИЕМ Na И ЧАСТОТОЙ РАЗВИТИЯ ГИПЕРТОНИИ



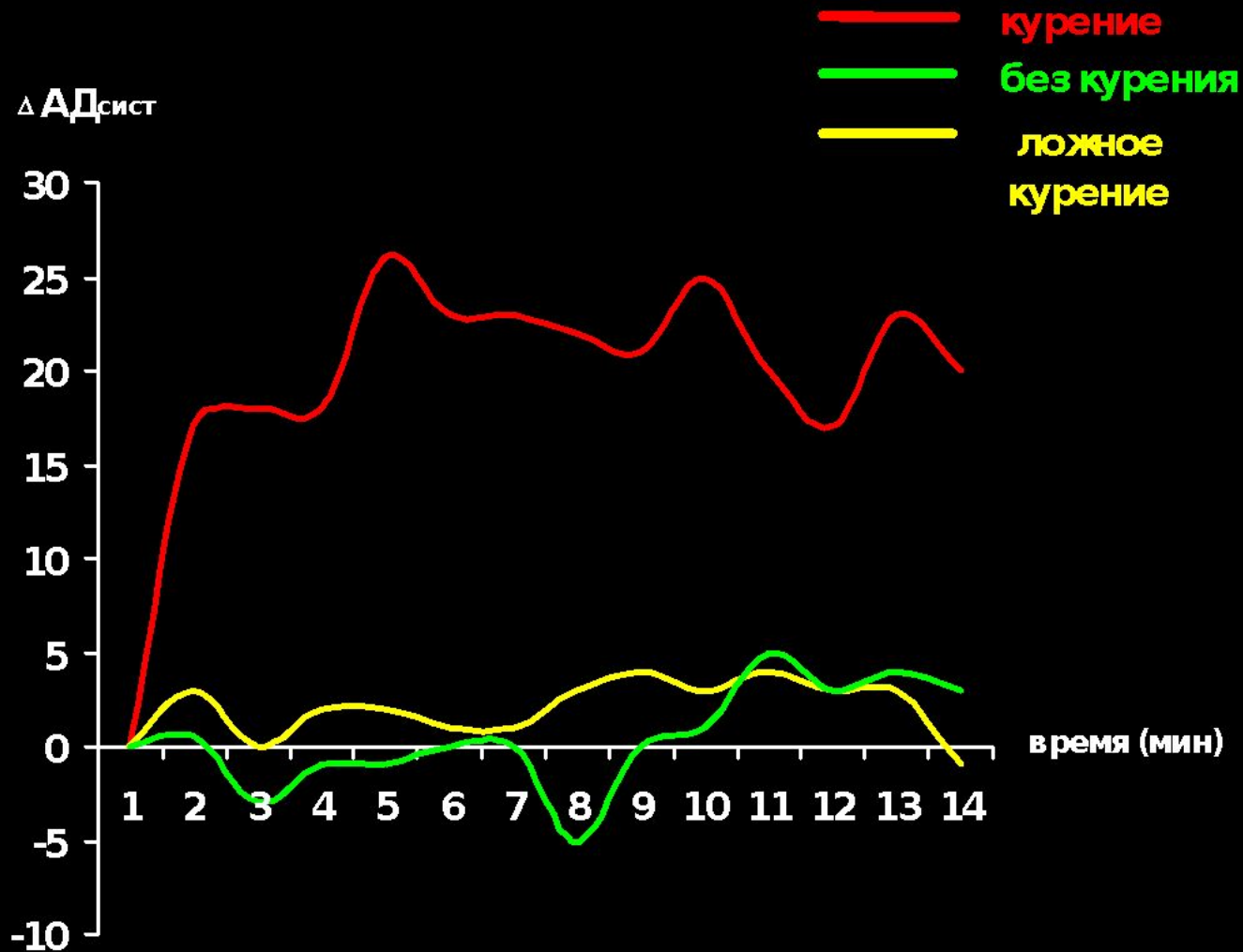
МЕХАНИЗМ ГИПЕРТОНИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ИОНОВ Na



Ожирение как фактор риска развития гипертонической болезни



* Курение как фактор риска развития гипертонической болезни



Классификация тяжести артериальной гипертензии (по В.С.Моисееву и Ж.Д.Кабалава)

Степень тяжести	Систолическое АД мм. рт. ст.	Диастолическое АД мм. рт. ст.
Артериальная гипертензия в стадии предболезни	130 – 139	85 – 95
Незначительная	140 – 159	90 – 99
Умеренная	160 – 179	100 – 109
Тяжелая	180 – 209	110 – 119
Крайне тяжелая	Не менее 210	Не менее 120

Патофизиологические стадии гипертонической болезни (по Г.Ф.Лангу и А.Л.Мясникову)

ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ

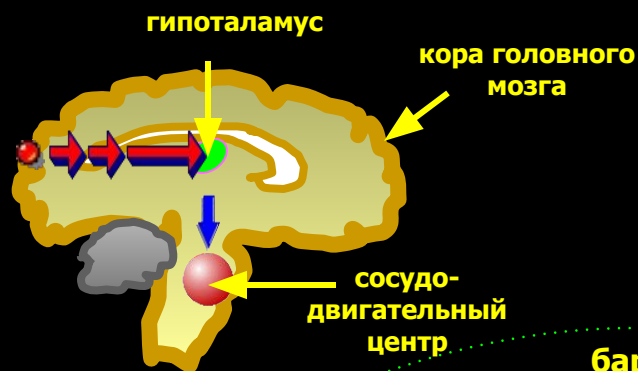
Стадия транзиторной гипертонии: периодические подъемы давления до очень высоких цифр, чередующиеся с периодами нормализации АД; острая перегрузка сердца; формирование в сосудодвигательном центре патологической доминанты, реализующейся генерализованным спазмом сосудов.

Стадия стабильной гипертонии (стадия компенсации): стабилизация АД на более высоком, чем в норме, уровне (но ниже, чем на «пиках» первой стадии); формирование гипертрофии миокарда; относительная стабилизация функций сердечно-сосудистой системы; прогрессирование патологического процесса по принципу «порочных кругов».

Стадия органических изменений (стадия декомпенсации): стабильное АД на высоком уровне; развитие «комплекса изнашивания гипертрофированного сердца»; закрепление порочных кругов на морфологическом уровне.

*** Механизмы патофизиологических стадий гипертонической болезни (по Г.Ф. Лангу и А.Л.Мясникову)**

стрессорный фактор



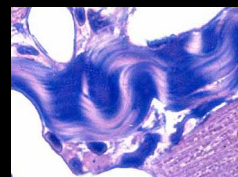
I стадия (транзиторная гипертония): завершается формированием в сосудодвигательном центре патологической доминанты



II стадия (стабильная гипертония): происходит формирование «порочных кругов», поддерживающих АД на повышенном уровне и вызывающих его постепенное нарастание



III стадия (органных изменений): происходит закрепление «порочных кругов» на морфологическом уровне; развивается декомпенсация органов и систем

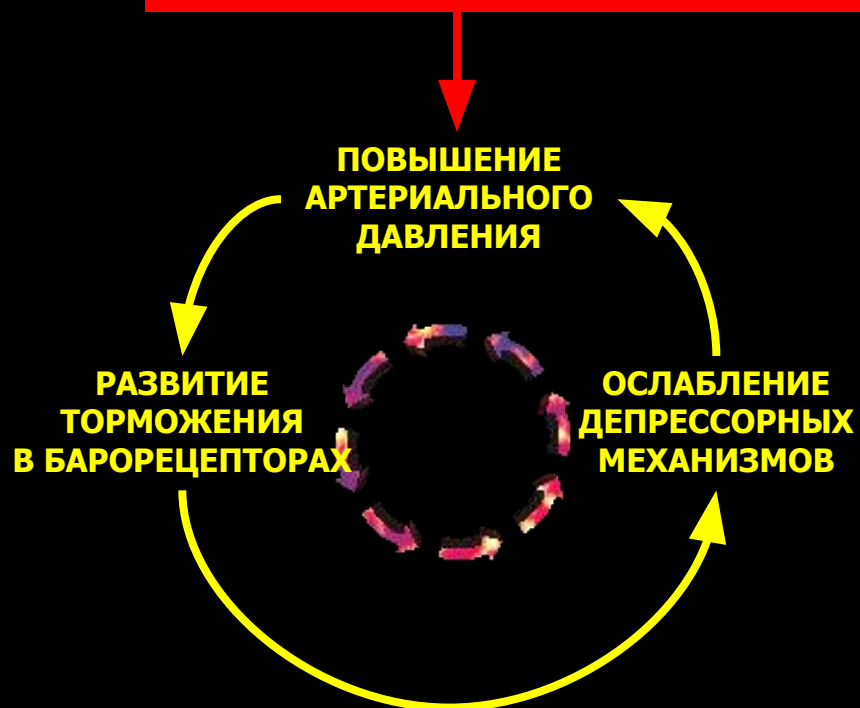


* Почечно-эндокринный порочный круг

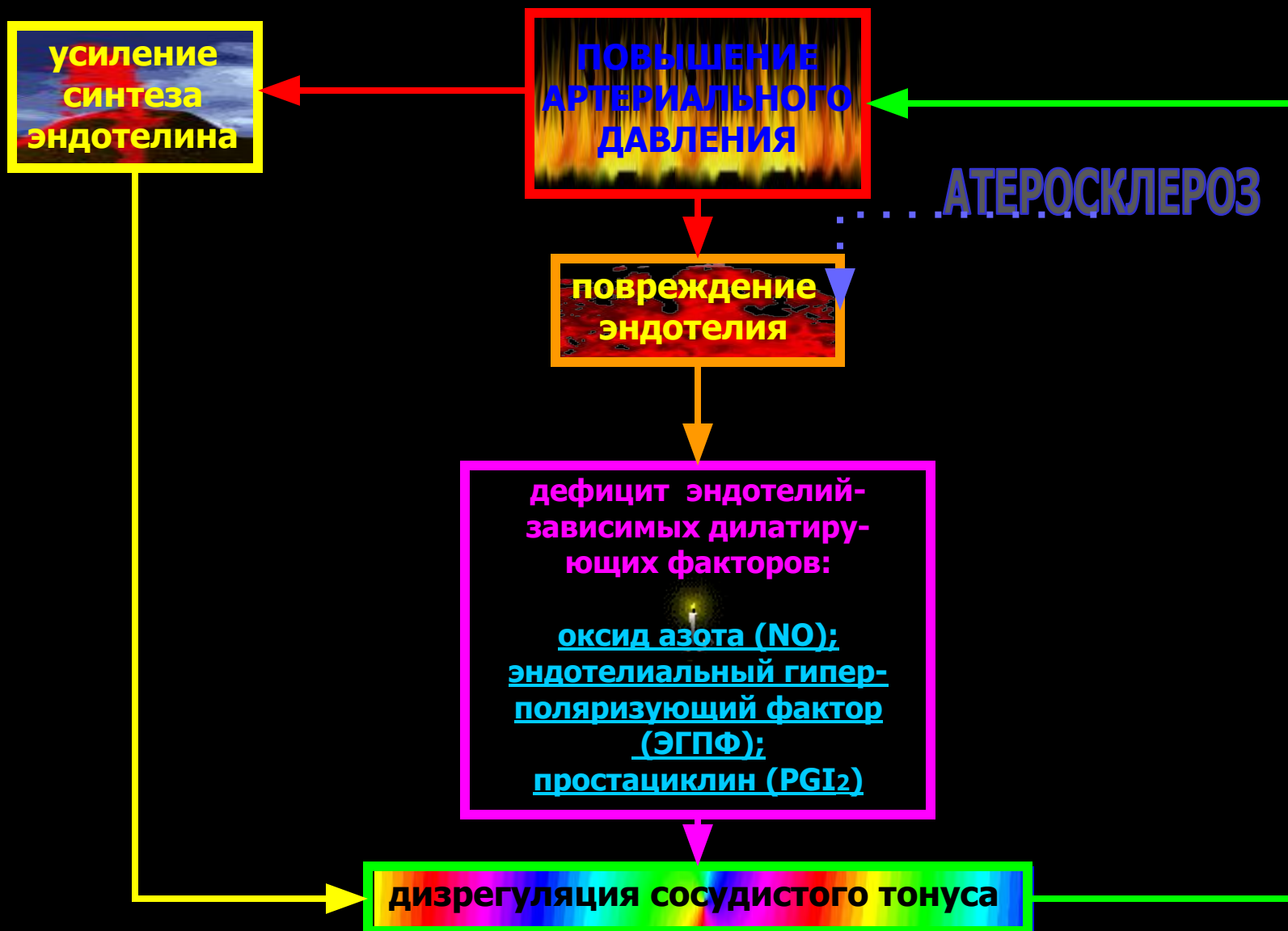


* Барорецепторный и хеморецепторный порочные круги при гипертонической болезни

ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫЙ СПАЗМ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ

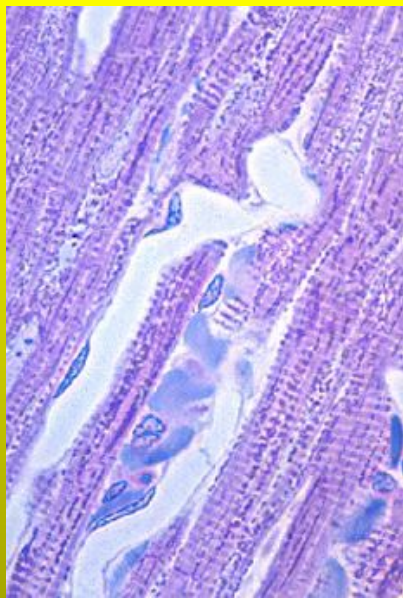


* Эндотелиновый порочный круг

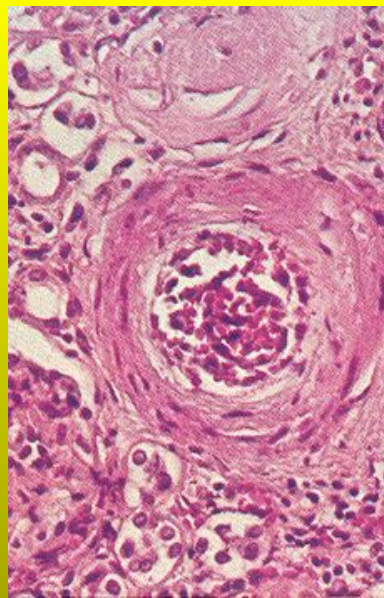


Морфологические изменения на третьей стадии гипертонической болезни

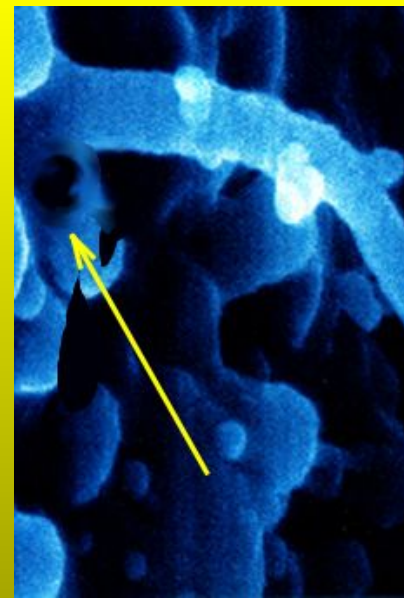
ТРЕТЬЯ СТАДИЯ



РАЗВИТИЕ В ГИПЕРТОФИРОВАННОМ МИОКАРДЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ («КОМПЛЕКС ИЗНАШИВАНИЯ ГИПЕРТРОФИРОВАННОГО СЕРДЦА»)



СКЛЕРОЗ ПОЧЕЧНЫХ АРТЕРИОЛ



ДЕГЕНЕРАЦИЯ БАРОРЕЦЕПТОРОВ (ОТМЕЧЕНО СТРЕЛКОЙ)

* Общий патогенез гипертонической болезни

СТАДИИ

I

II

III

ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС

развитие в сосудодвигательном центре патологического доминантного возбуждения

активация симпатических центров

генерализованный спазм сосудов

увеличение сердечного выброса

включение почечно-эндокринного механизма

блокада барорецепторов

повышение чувствительности хеморецепторов к катехоламинам

включение механизма: циклические нуклеотиды - кальций

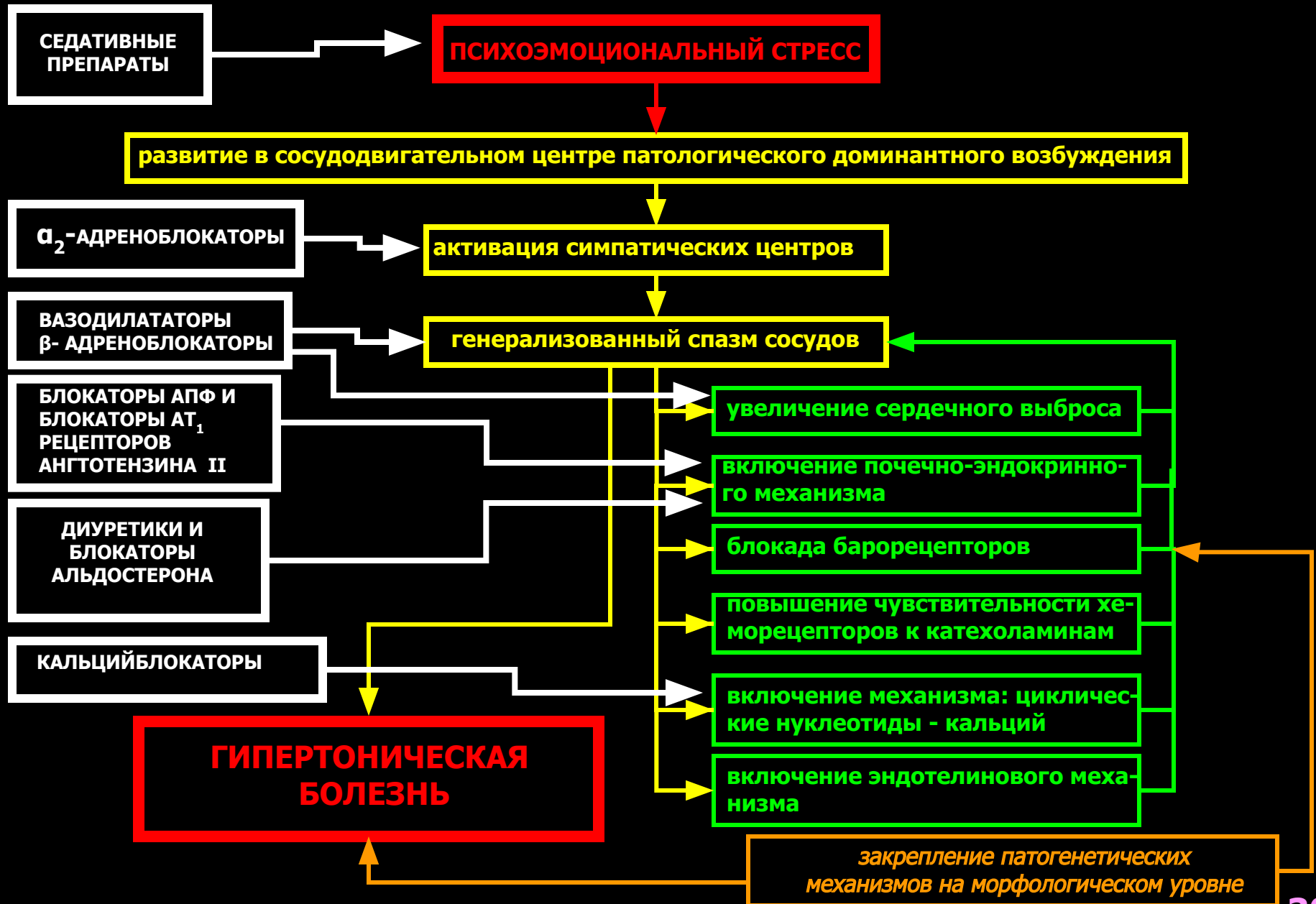
включение эндотелинового механизма

ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ

закрепление патогенетических механизмов на морфологическом уровне

ЛЕЧЕНИЕ

* Принципы патогенетической терапии гипертонической болезни



2-б. Гипотонические состояния

Гипотоническая **болезнь**

Гипотоническая болезнь - это состояние, при котором длительное, стойкое снижение уровня артериального давления (при отсутствии видимых причин такого снижения) является ведущим, а долгое время и единственным симптомом заболевания.

* **Симптоматические гипотонии**

Послеродовая гипотония возникает в связи со стрессовым состоянием надпочечников во время родов и с перестройкой гормонального статуса женского организма во время родов и послеродового периода.

Токсико-инфекционная гипотония возникает при ряде инфекционных заболеваний, вызываемых микробами, выделяющими эндотоксины (при гибели микробных клеток), которые вызывают паралич вазоконстрикторов.

Алиментарная гипотония возникает при длительном голодании и связана с падением тонуса гладкой мускулатуры в связи с недостаточным поступлением в организм пластических материалов (белков), необходимых для гладких мышц сосудов.

Ортостатическая гипотония возникает при переходе в вертикальное положения после длительного постельного режима, когда сосудистая стенка теряет свой тонус.