

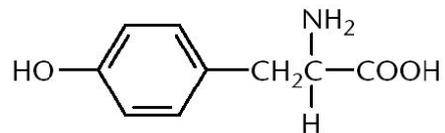
# Адренергические препараты

---

*ВОСПРОИЗВОДЯТ ИЛИ БЛОКИРУЮТ  
ЭФФЕКТЫ КАТЕХОЛАМИНОВ*

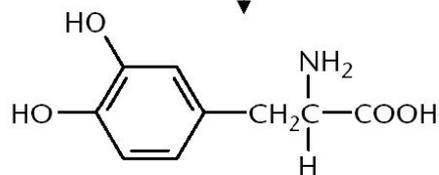
*Физиологическое действие адреналина*

## БИОСИНТЕЗ КАТЕХОЛАМИНОВ



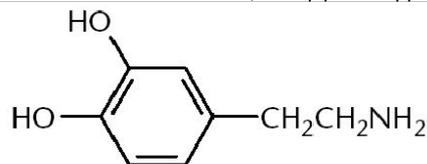
**L-Тирозин**

Тирозин гидроксилаза



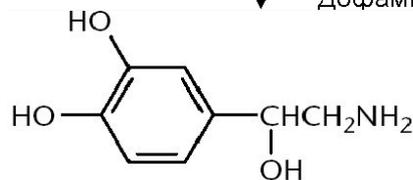
**L-ДОФА**

ДОФА декарбоксилаза



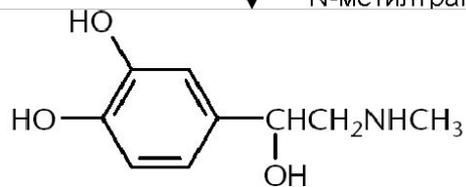
**Дофамин**

Дофамин -гидроксилаза



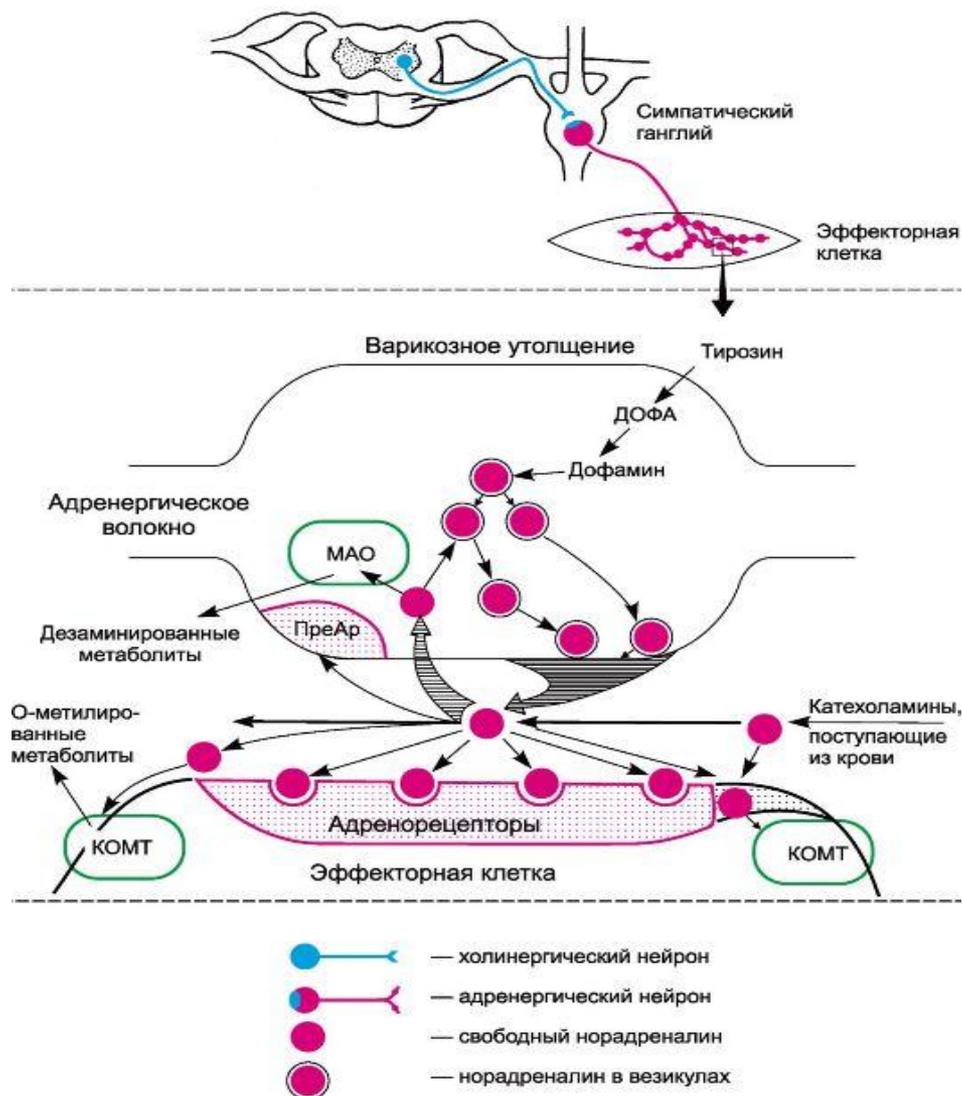
**Норадреналин**

N-метилтрансфераза



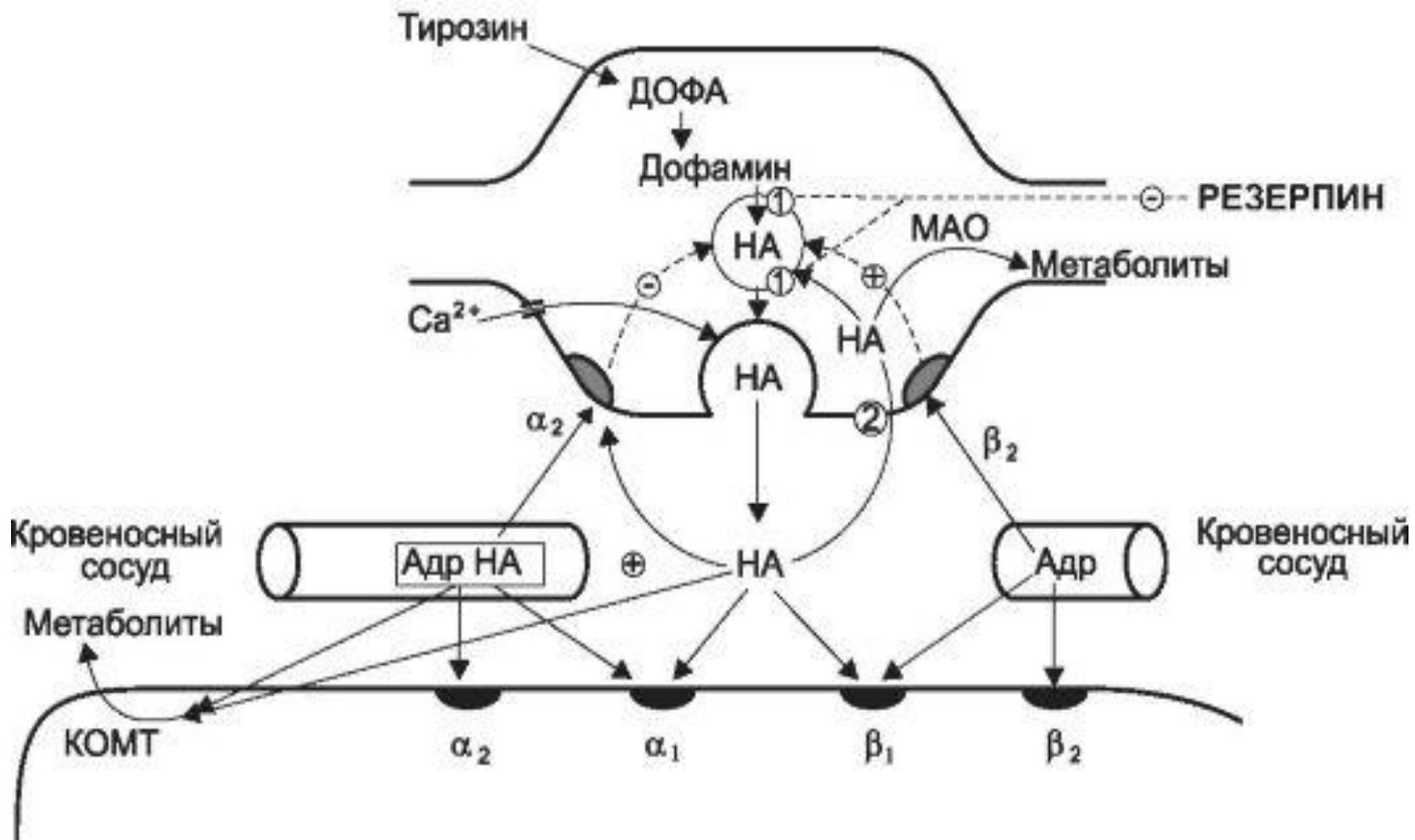
**Адреналин**

# Точки приложения действия адренергических средств

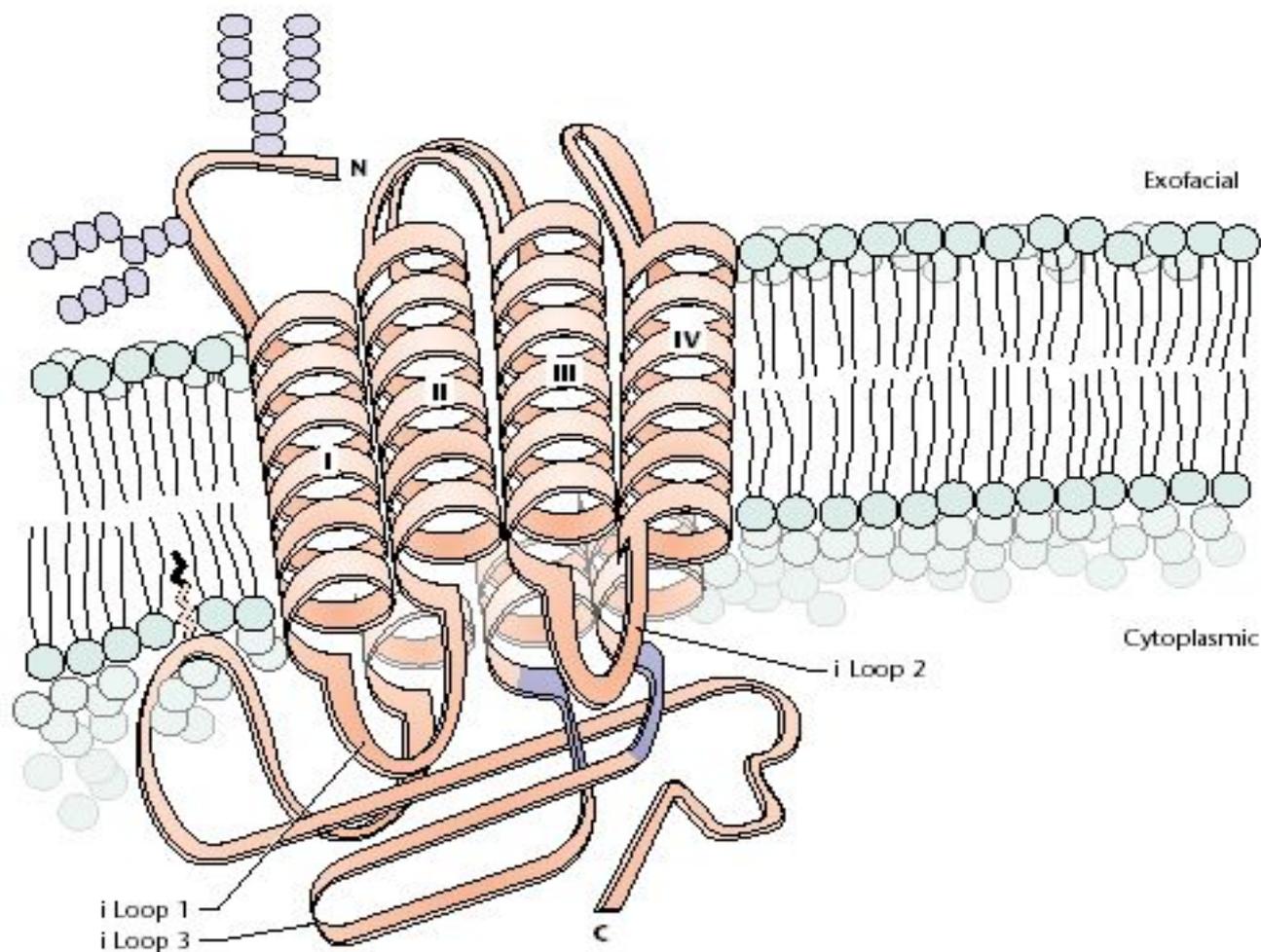


- Синтез медиатора
- Депонирование
- Выброс медиатора
- Рецепторы (пре- и постсинаптические)
- Обратный захват
- Ферментативное расщепление (МАО и КОМТ)

# Локализация адренорецепторов и ауторегляция адренергического синапса



# СТРУКТУРА БЕТА-2 АДРЕНОРЕЦЕПТОРА

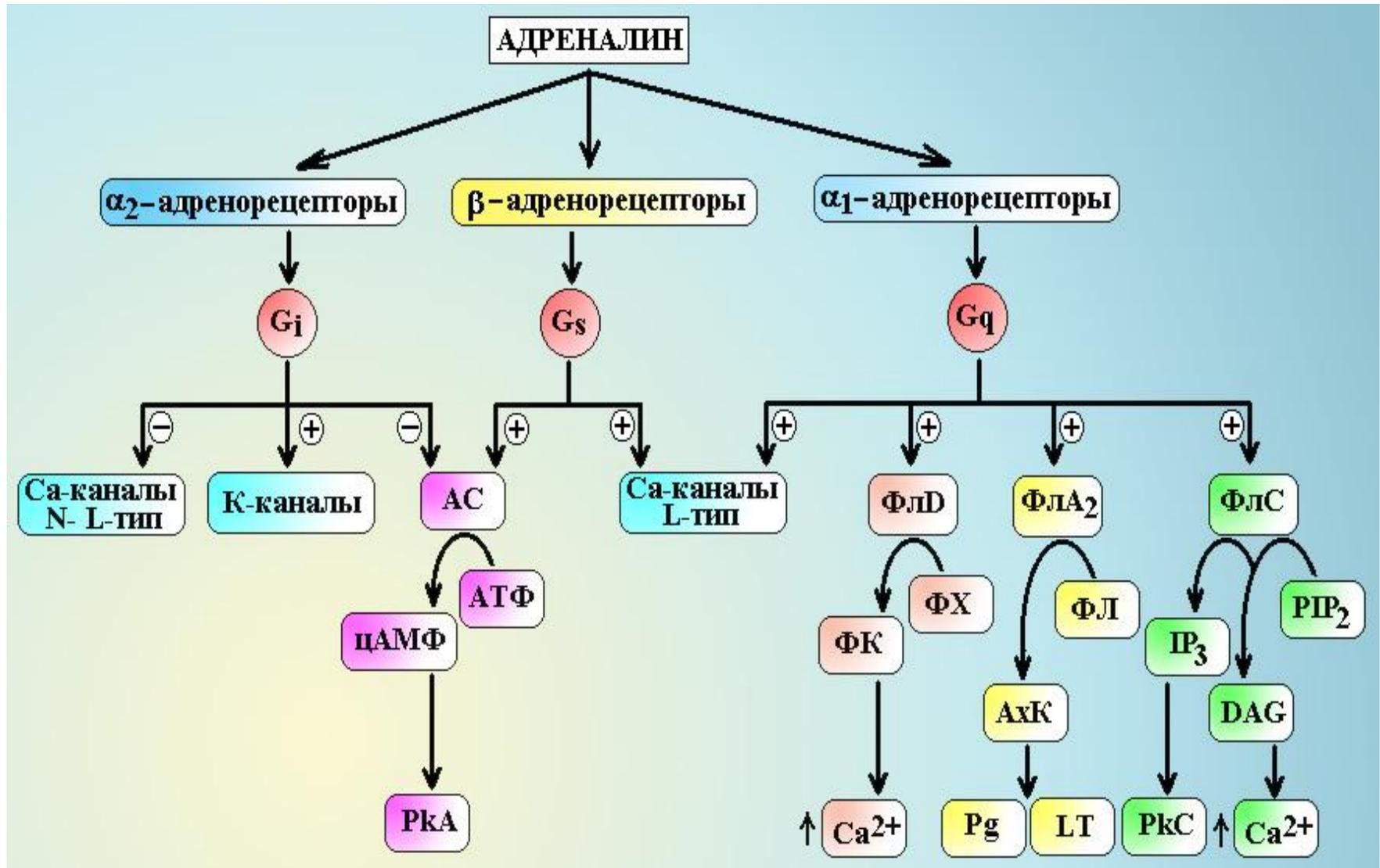


**Figure 1** Schematic illustration of the topology of adrenergic receptors based upon information gleaned from studies of the  $\beta$ 2-AR. The N-terminus is extracellular, there are seven (I–VII) transmembrane-spanning domains with alpha-helical character that create three intracellular loops (i LOOP1, 2, and 3), and the C-terminus is cytoplasmic. The region of i LOOP 3 highlighted in blue is implicated in signalling from receptor to G protein.

# Внутриклеточные посредники при активации адренорецепторов

- $\alpha_1$       Активация Gs-белка, фосфолипазы C, образование ИТФ и ДАГ, выделение кальция из депо, активация протеинкиназы с фосфорилированием белков
- $\alpha_2$       Активация Gi-белка, угнетение аденилатциклазы, снижение образования цАМФ
- $\beta$         Активация аденилатциклазы, повышение уровня цАМФ, активация протеинкиназы

# Внутриклеточные посредники при активации адренорецепторов



# $\alpha$ 1 АДРЕНОРЕЦЕПТОРЫ

Сосуды (артериолы)

Спазм, повышение ОПСС  
и АД

Радиальная мышца  
радужки

Сокращение  
(мидриаз)

Гладкие мышцы  
кишечника

Расслабление

Миометрий

Сокращение

Гладкие мышцы простаты

Сокращение

Печень

Гликогенолиз

# $\alpha$ 2 АДРЕНОРЕЦЕПТОРЫ

Окончания адрен- и холинергических нейронов (пресинаптические)	Уменьшение выброса медиатора
Постсинаптические, в ядре солитарного тракта	Снижение активности нейронов СДЦ, снижение АД
Внесинаптические, в сосудах	Сужение сосудов
Панкреатические бета-клетки	Снижение секреции инсулина
Тромбоциты	Агрегация

# $\beta_1$ АДРЕНОРЕЦЕПТОРЫ

Сердце

Тахикардия, повышение  
СВ и скорости AV  
проведения

Почки

(юкстагломерулярные клетки)

Увеличение секреции  
ренина

ЦНС

Активация СДЦ

# β2 АДРЕНОРЕЦЕПТОРЫ

Бронхи

Расслабление гладких  
мышц

Сосуды (скелетных  
мышц, бронхов)

Расширение

Миометрий

Расслабление, снижение  
возбудимости

Печень

Активация гликогенолиза

# Молекулярные механизмы действия агонистов и антагонистов адренорецепторов

