

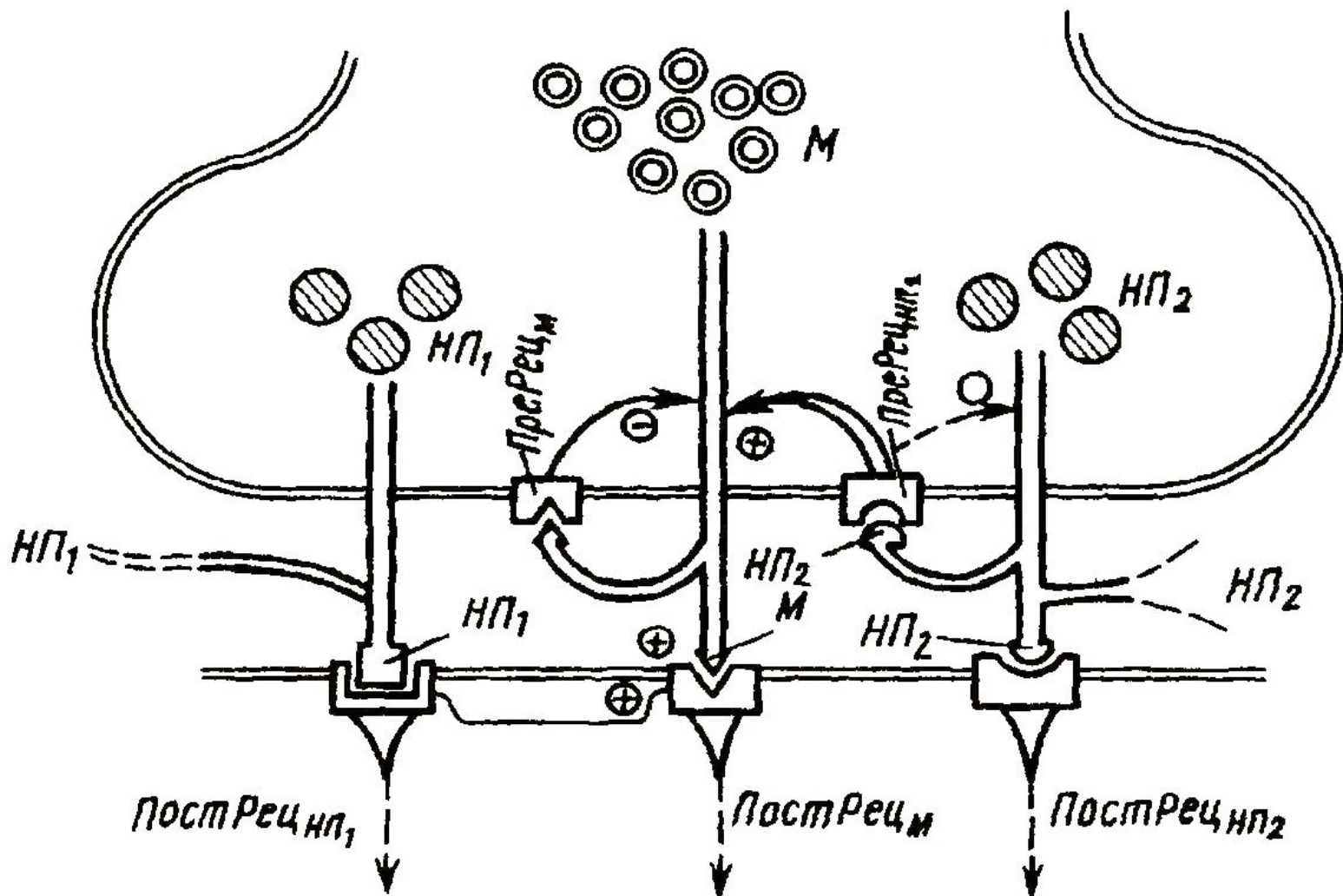
# **МЕХАНІЗМ СИНАПТИЧНОЇ ПЕРЕДАЧІ**

## Нейромедіатори:

1. Ацетилхолін
2. Моноаміни (катехоламіни: дофамін, норадреналін, адреналін; серотонін)
3. Гістамін
4. Глутамат і аспартат
5. ГАМК
6. Гліцин
7. Пурини (аденозин, АТФ)
8. Нейропептиди (енкефаліни, ендорфіни, речовина Р).

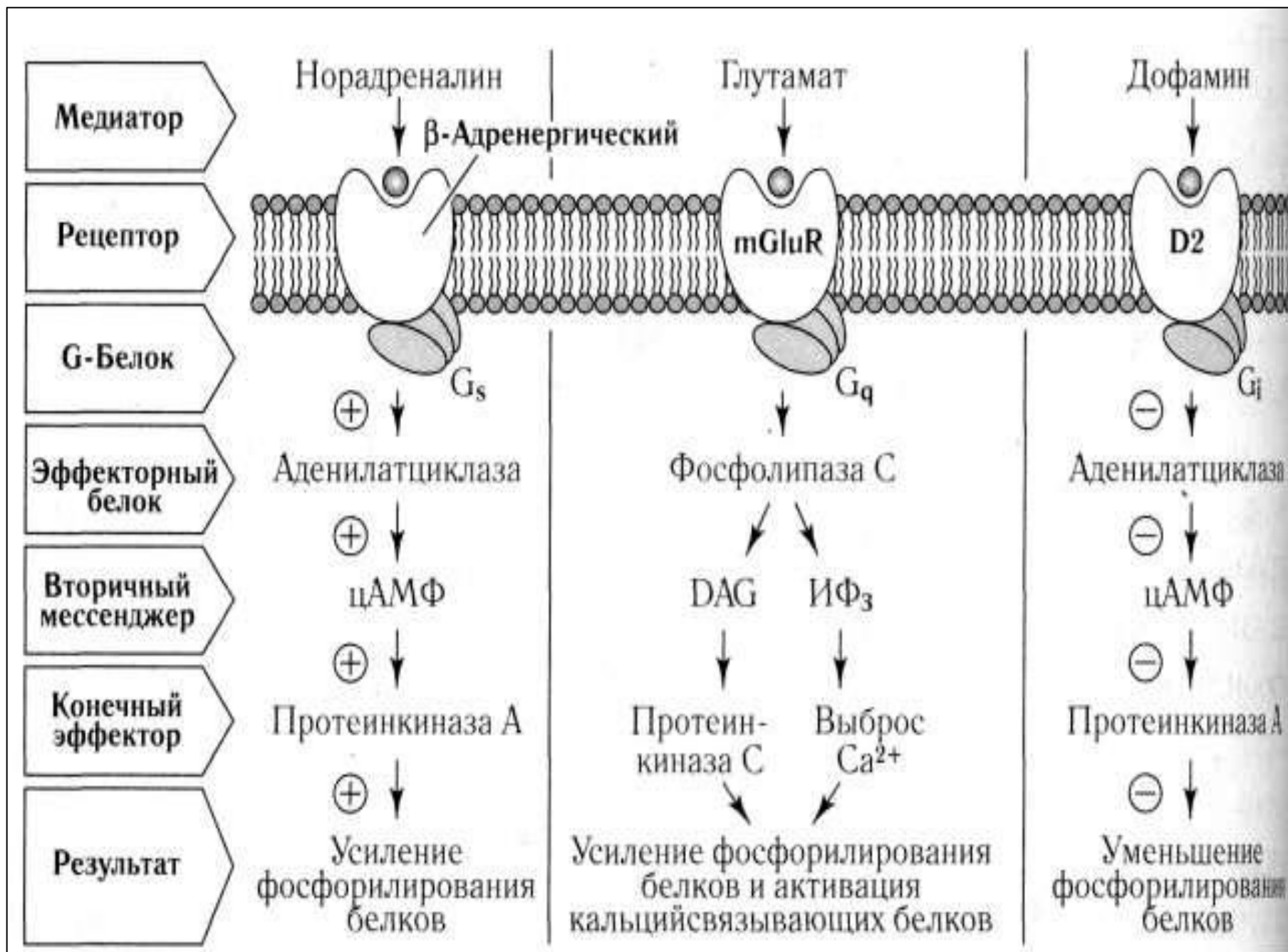
## Речовини, що не є істинними нейромедіаторами

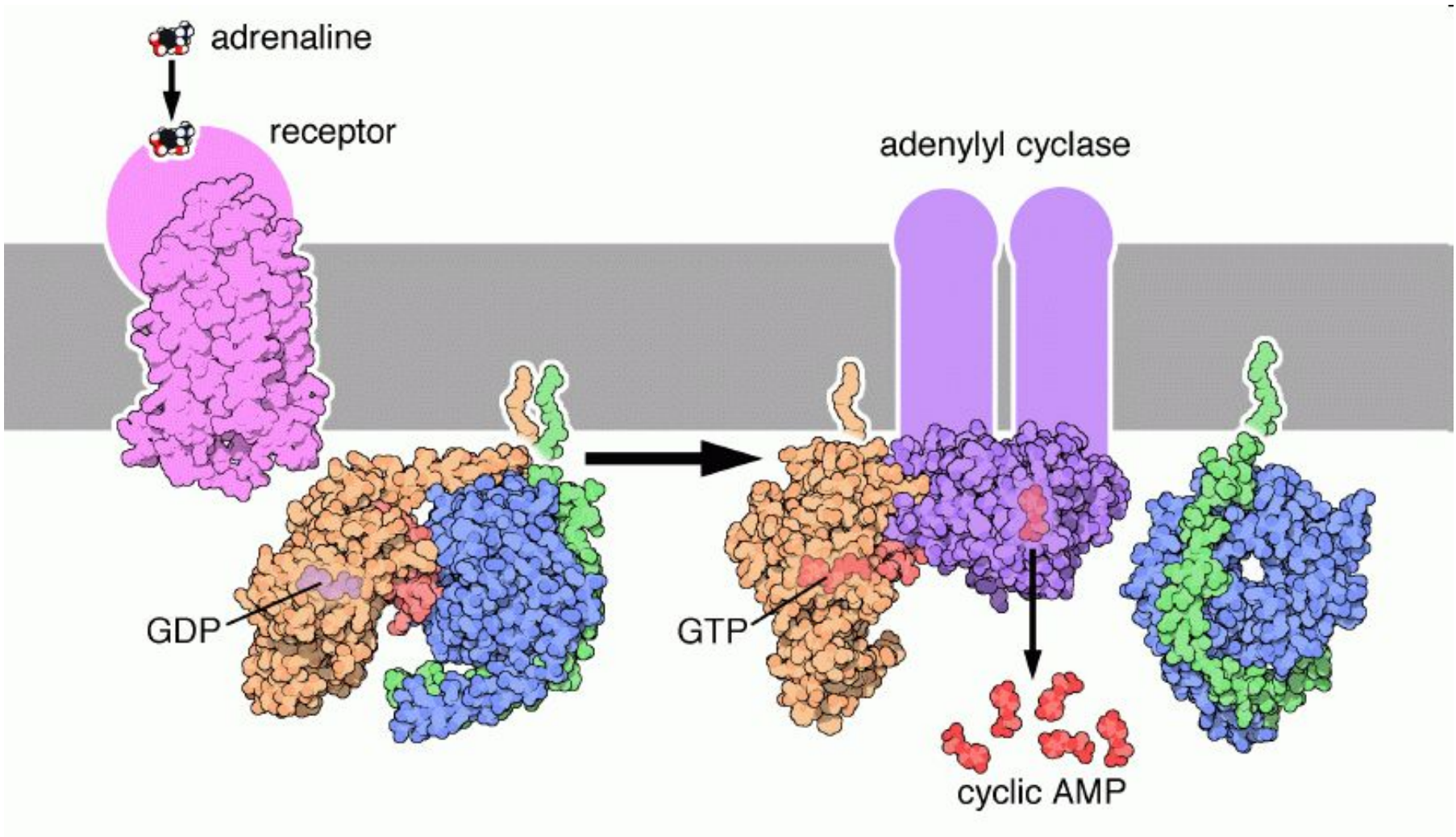
1. Стероїди
2. Ейкозаноїди
3. АФК (NO)



**Різні варіанти взаємодії класичних нейромедіаторів і нейропептидів в одній терміналі**

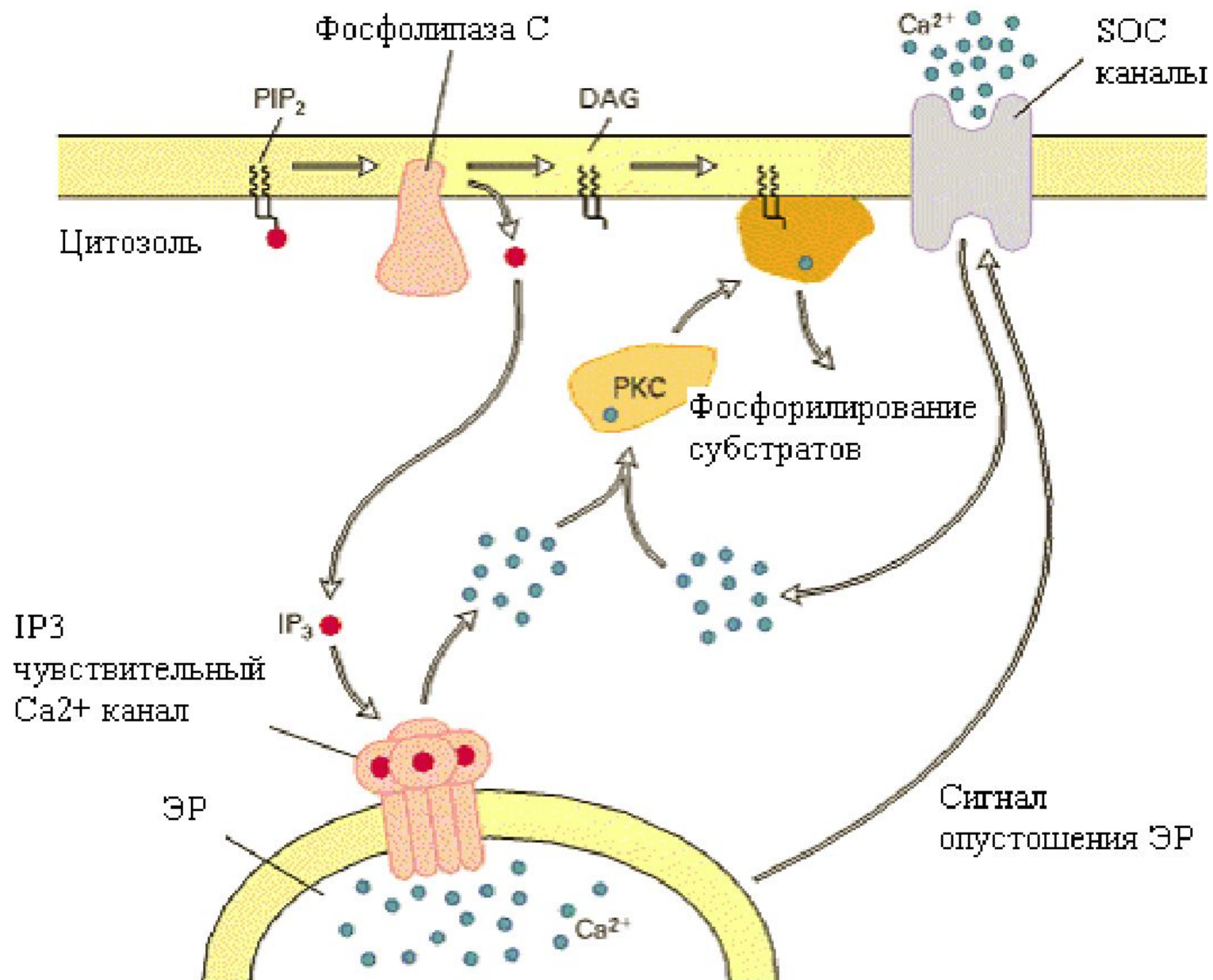






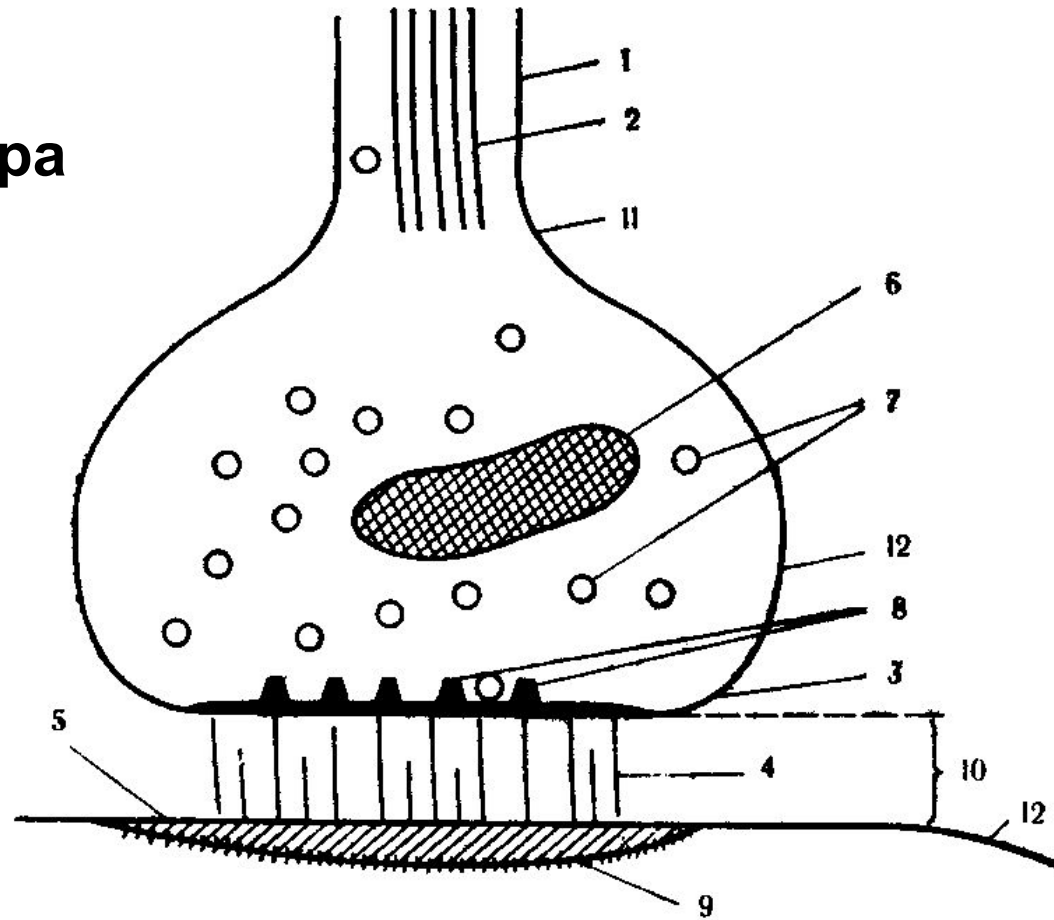






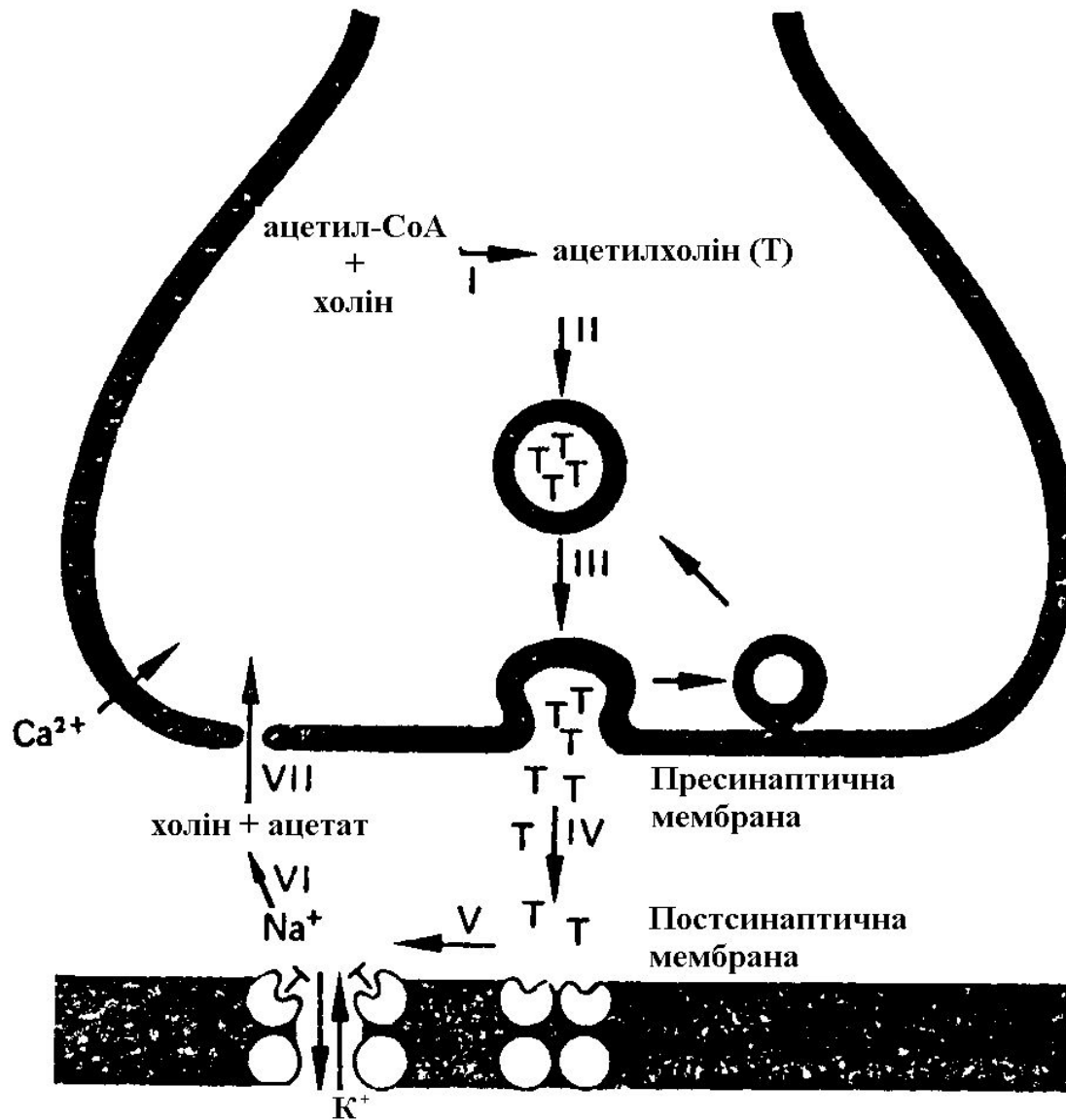


## Ультраструктура синапсу

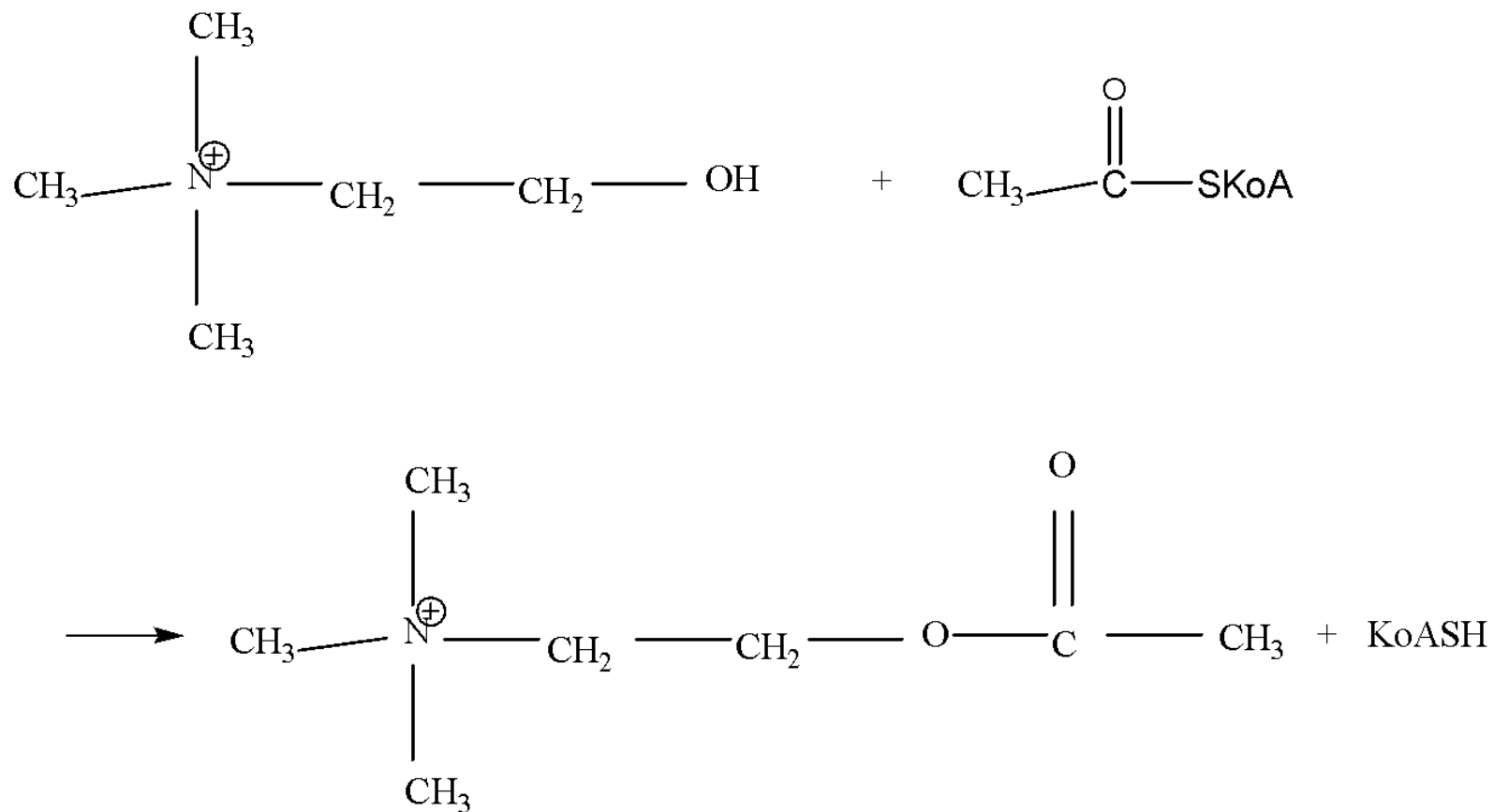


1 – аксон; 2 – цитоплазматичні волокна (мікротрубочки і нейрофіламенти); 3 – пресинаптична мембрана; 4 – позасинаптичні нитки; 5 – постсинаптична мембрана; 6 – синаптична мітохондрія; 7 – синаптичні пухирці; 8 – специфічні потовщення пресинаптичної мембрани в ділянці контакту; 9 – субсинаптична зона; 10 – синаптична щілина; 11 – аксональна мембрана поза зоною контакту; 12 – мембрана ефекторної клітини поза ділянкою контакту.

# Система ацетилхоліна



**Схема нікотинного холінергічного синапсу**



**Біосинтез ацетилхоліну під дією холінацетилтрансферази**

# Нікотиновий холінорецептор

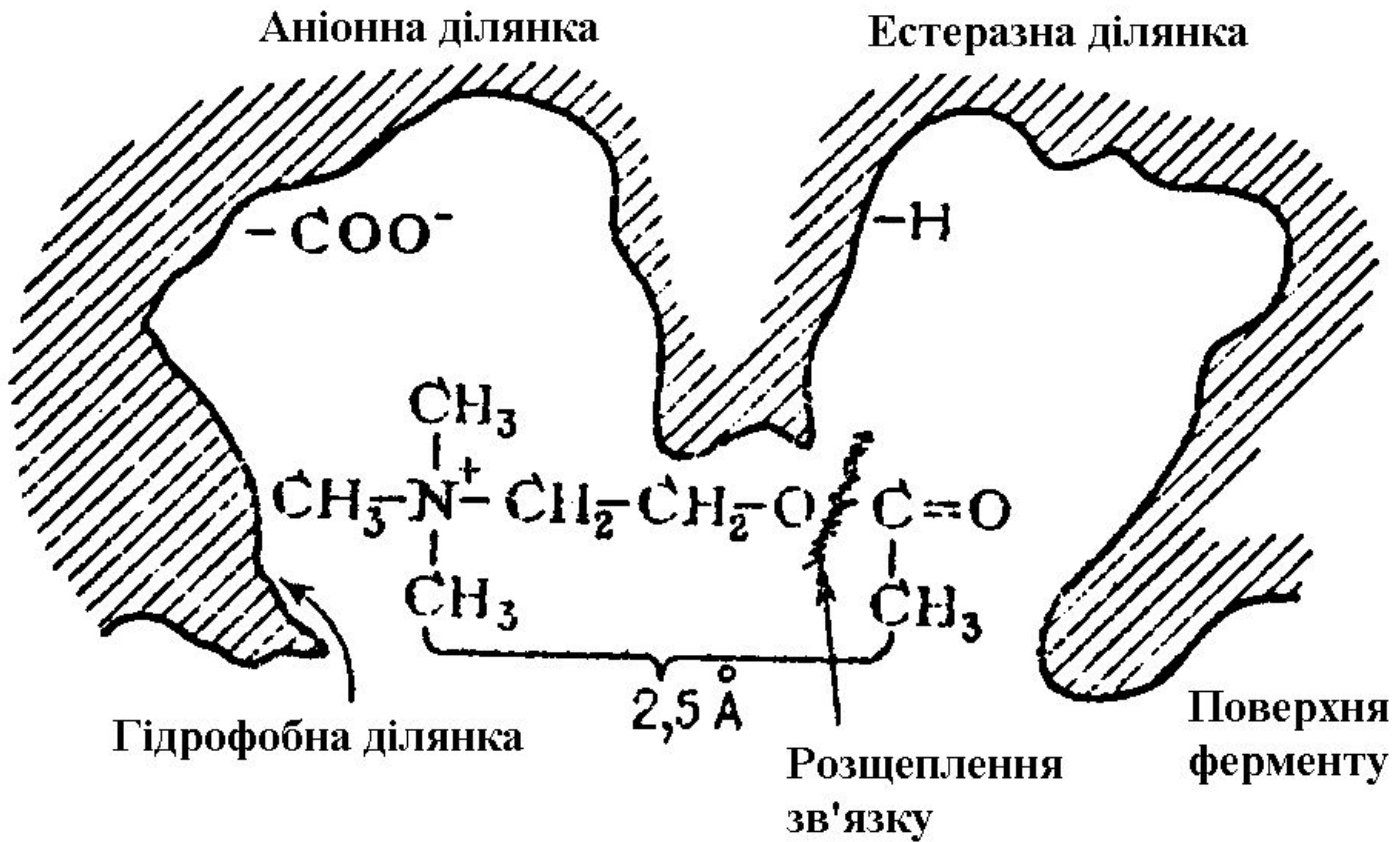
$\alpha$ - $\beta$  $\alpha$ - $\gamma$ - $\delta$  - канал, проникний для натрію і калію, менше – для кальцію.

## Три стани н-холінорецептора (н-ХР)









**Схема взаємодії активного центру ацетилхолінестерази з ацетилхоліном**



## Стадії циклу передачі сигналу в холінергічних синапсах та їх інгібітори

№	Стадії синаптичної передачі	Інгібітор
1	Синтез нейромедіатора	Похідні стирилпіридина
2	Пресинаптичне вивільнення медіатора	Ботулінічний токсин, $\beta$ -бунгаротоксин, $Mg^{2+}$
3	Зв'язування медіатора з рецептором	$\alpha$ -бунгаротоксин, кураре та ін.
4	Іонний транспорт	Місцеві анестетики (прокаїн, лідокаїн), гістрионітоксин
5	Гідроліз медіатора	Диізопропілфторфосфат та ін. органофосфати, езерин
6	Поглинання холіна	Геміхоліній

# КАТЕХОЛАМІНИ

Дофамін

Норадреналін

Адреналін (?) - модулятор

цитоплазма

The diagram consists of two vertical brackets on the right side. The upper bracket is labeled 'цитоплазма' (cytoplasm) and spans a large vertical distance. The lower bracket is labeled 'везикули' (vesicles) and is positioned below the cytoplasm bracket, spanning a smaller vertical distance. The text 'Синтез дофаміну й норадреналіну' is located at the bottom center of the image.

везикули

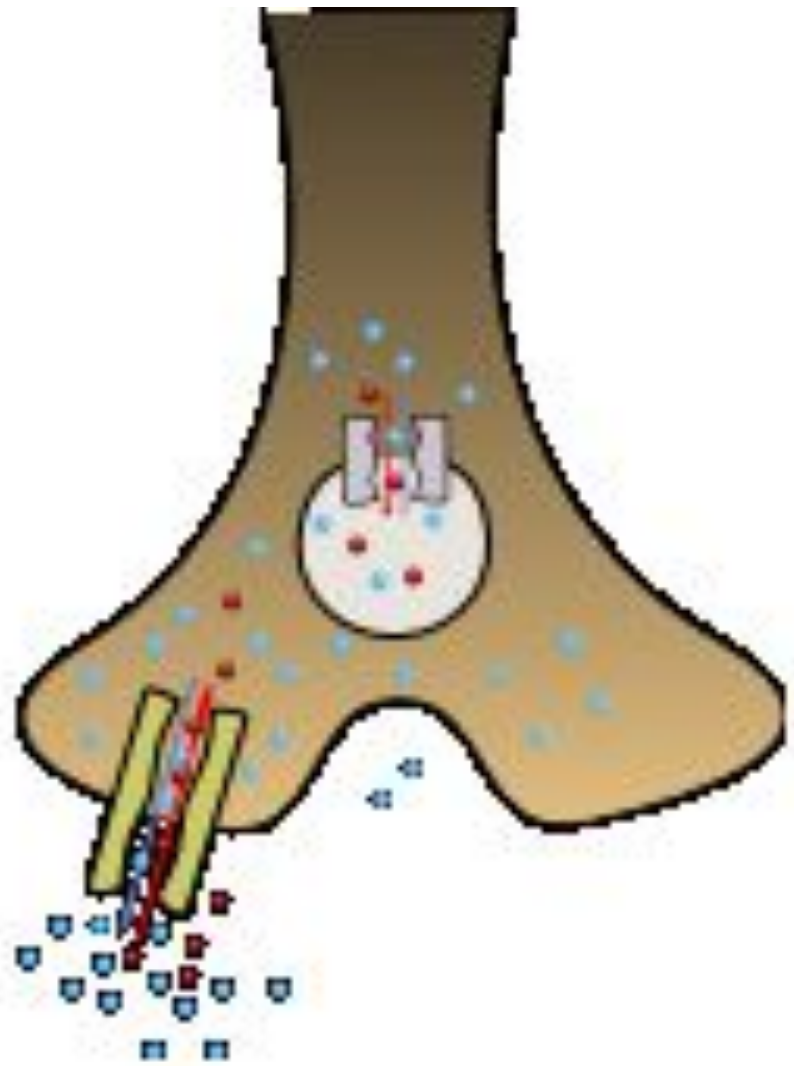
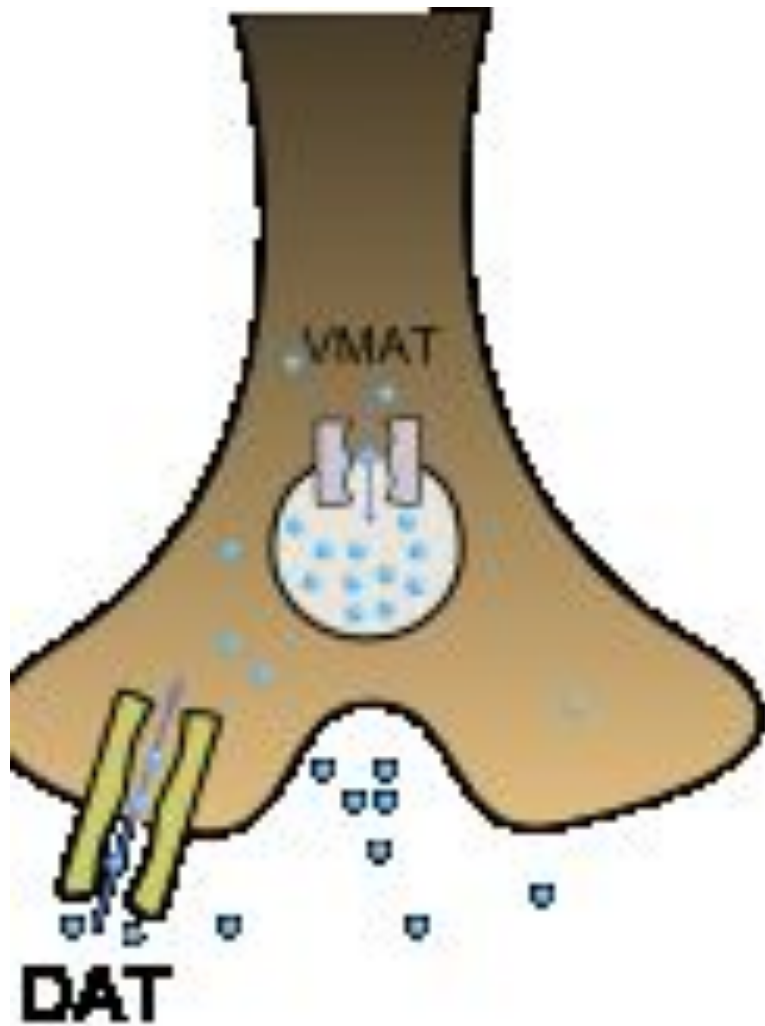
Синтез дофаміну й норадреналіну





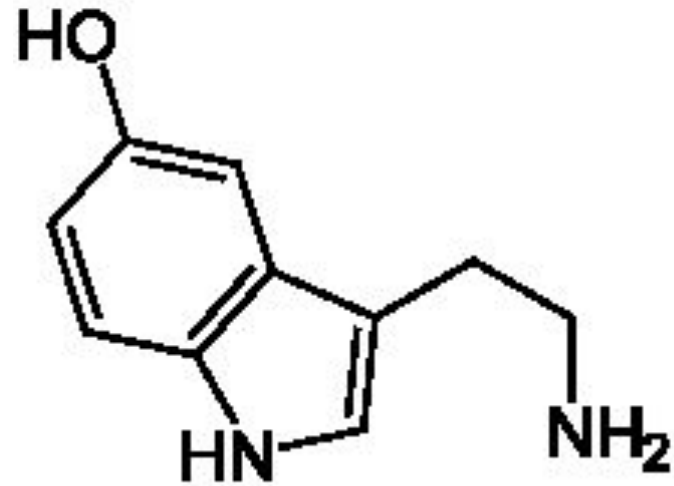
# Адренорецептори





у присутності амфетаміну

## Серотонін (5-гідрокситриптамін)





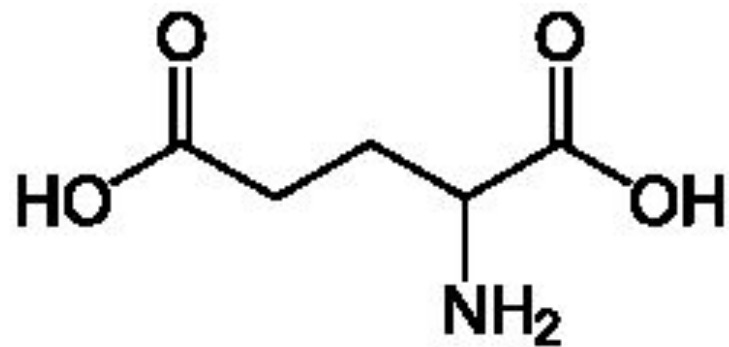






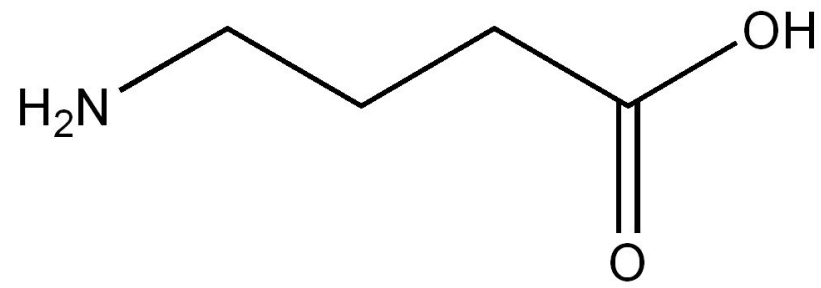


## Глутамат



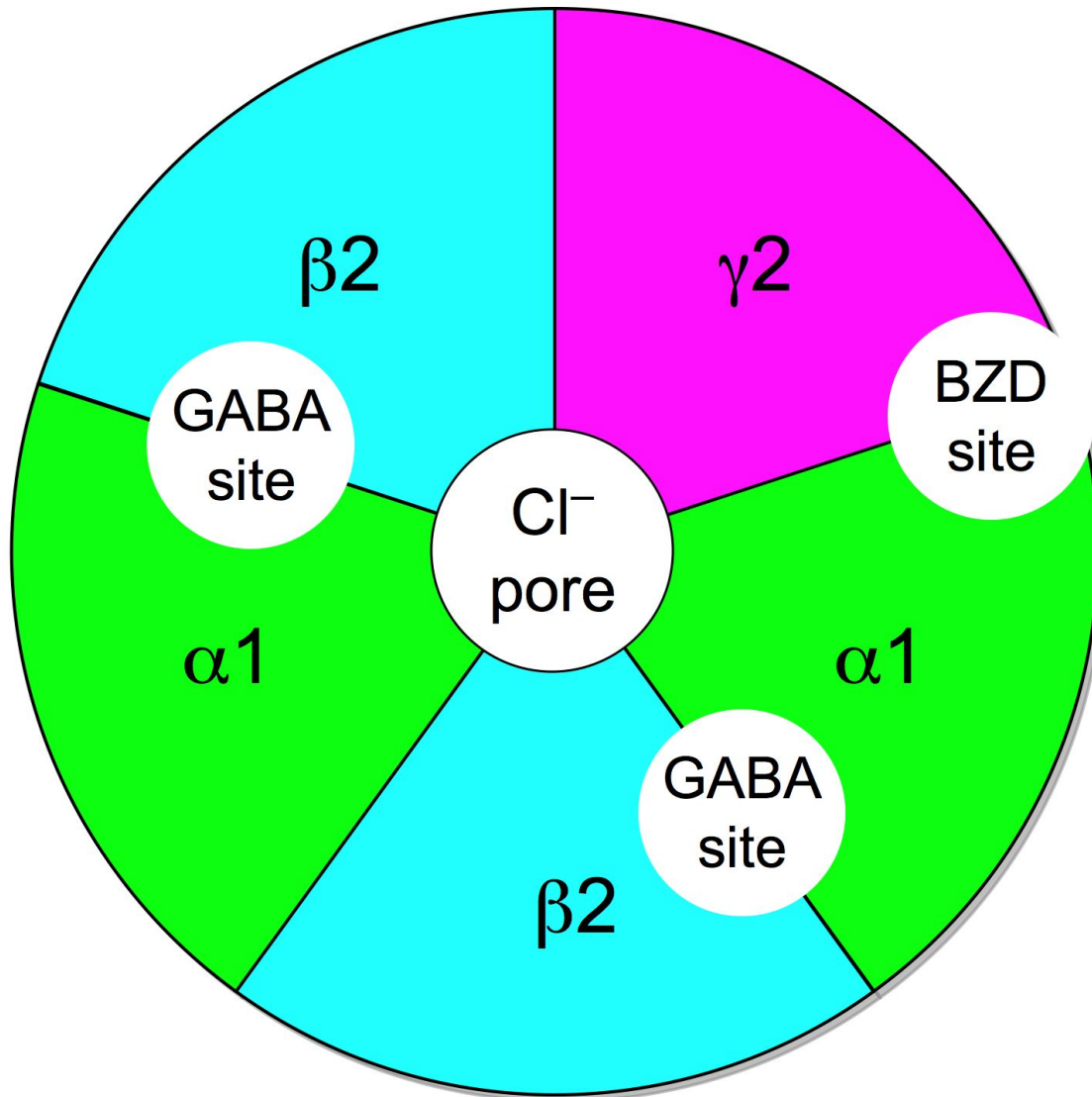


**ГМК**





**ГАМК<sub>A</sub>-рецептор та канал, що формується ним**

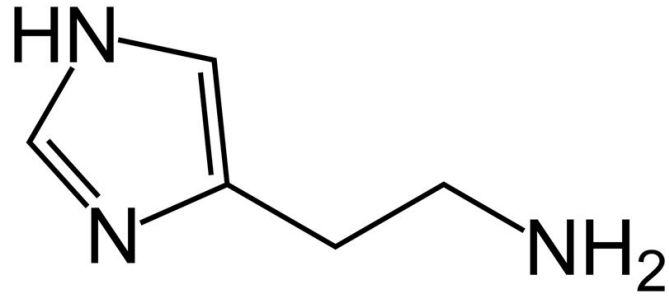


$(\alpha 1)_2(\beta 2)_2(\gamma 2)$  ГАМК<sub>A</sub>-рецепторный комплекс

**ГАМК<sub>B</sub>-рецептор**

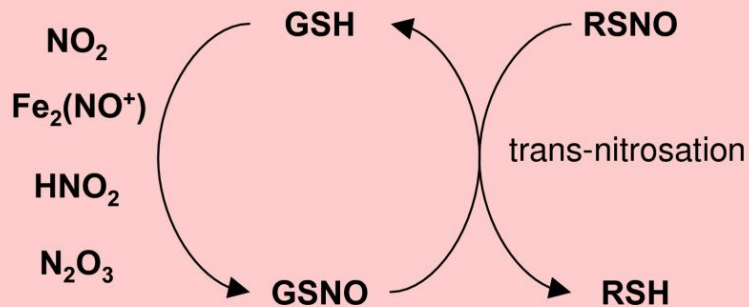
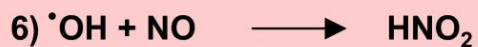
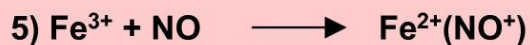
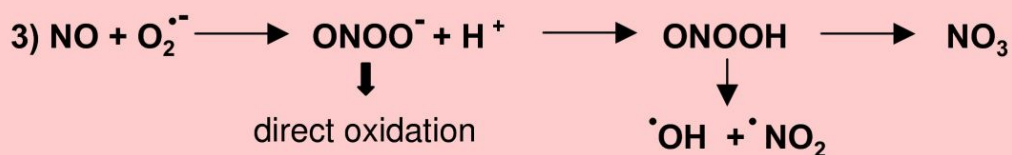
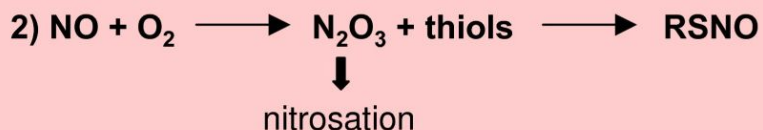


# Гістамін





eNOS (endothelial NOS)  
 iNOS (inducible NOS)  
 nNOS (neuronal NOS)



NO<sup>+</sup> carriers  
 (nitrosating species)

## NO-синтаза

