

Розділ 3.5. БУДОВА ХІМІЧНОГО СИНАПСУ

Синапс має *пресинаптичну* і *постсинаптичну* частини, між якими знаходиться *синаптична щілина*.

Пресинаптична частина

Утворена кінцевою гілочкою аксона, яка поблизу місця контакту втрачає мієлінову оболонку і розширюється, утворюючи цибулиноподібну *синаптичну бляшку*. Цитоплазма синаптичної бляшки містить мітохондрії, гладкий ендоплазматичний ретикулум, мікрофіламенти і численні *синаптичні пухирці* (везикули). Кожний пухирець діаметром близько 50 нм містить *медіатор* – речовину, за допомогою якої нервовий сигнал передається через синапс. Пухирці концентруються уздовж поверхні мембрани синаптичної бляшки, що знаходиться в області самого синапсу. У цьому місці мембрана стовщена за рахунок ущільнення цитоплазми й утворює *пресинаптичну мембрану*.

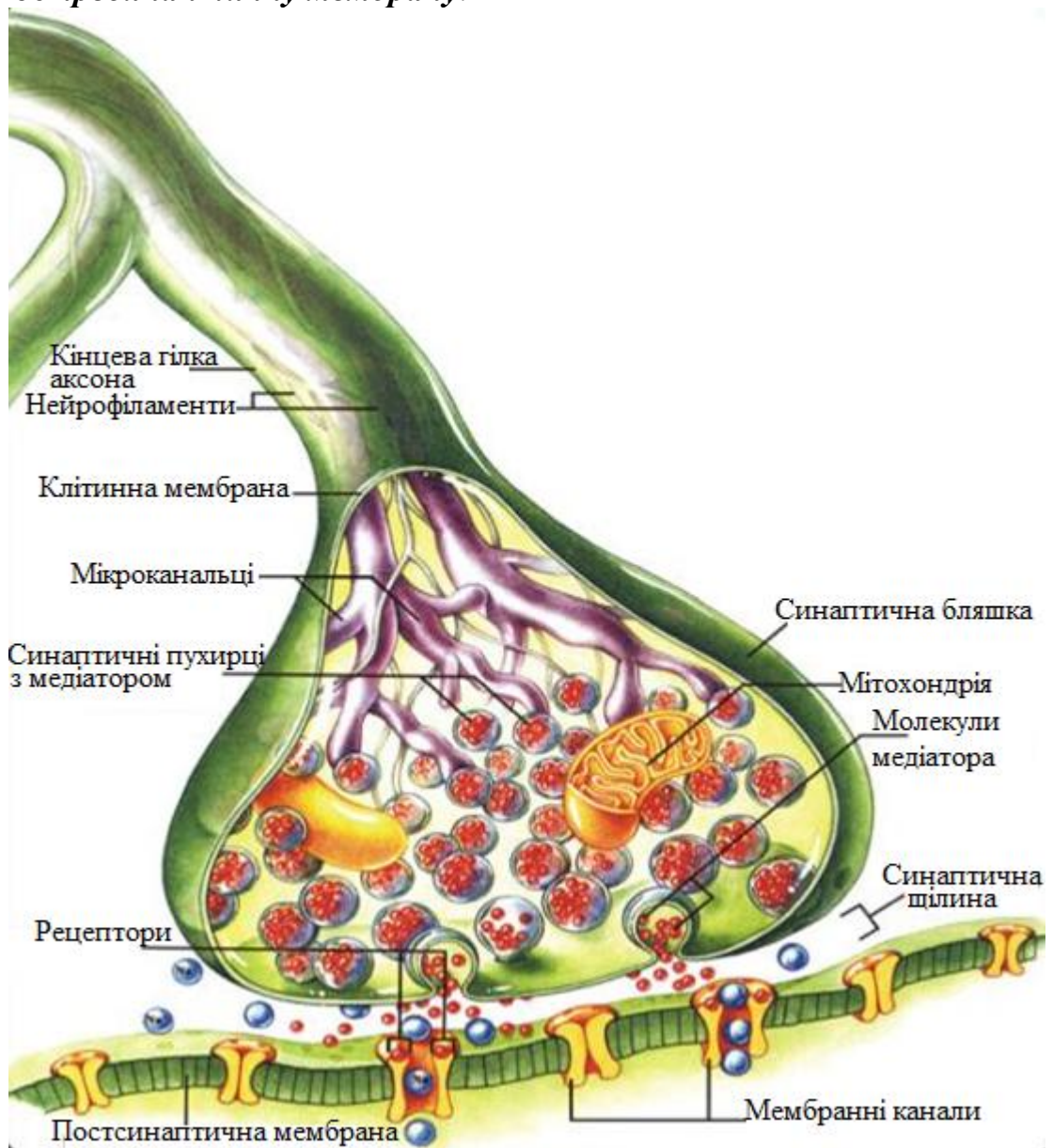


Рис. 1. Будова хімічного синапсу

Постсинаптична частина

Постсинаптичний відділ утворений мембраною іншої клітини, що теж стовщена й утворює *постсинаптичну мембрану*. Постсинаптична мембрана містить великі білкові молекули, що діють як *рецептори* медіаторів, численні *канали* і *пори*, через які в постсинаптичну мембрану можуть надходити іони.

Синаптична щілина – проміжок між пресинаптичною і постсинаптичною мембранами від 10 до 100 нм, що заповнений міжклітинною рідиною.

МЕДІАТОРИ

Медіатор (посередник) – хімічна речовина, яка забезпечує односторонню передачу збудження в хімічному синапсі.

Ферменти, необхідні для синтезу медіатора, утворюються в тілі нейрона і доставляються в синаптичне закінчення шляхом повільного (1-3 мм/добу) аксонного транспорту.

Медіатори (пептиди та ін.) синтезуються і упаковуються в везикули в тілі нейрона, готові везикули доставляються в синаптичну бляшку за рахунок швидкого (400 мм/добу) аксонного транспорту.

Синтез медіатора та утворення синаптичних везикул здійснюється безперервно.

За хімічною структурою медіатори:

- **моноаміни** (адреналін, норадреналін, ацетилхолін та ін.)
- **амінокислоти** (гамма-аміномасляна кислота (ГАМК), глутамат, гліцин, таурин)
- **пептиди** (ендорфін, нейротензин, бомбезин, енкефалінів і ін.)
- **інші** (NO, АТФ)

За функціональними властивостями:

- **збуджуючі** (адреналін, ацетилхолін, серотонін та ін.)
- **гальмівні** (гліцин, ГАМК)