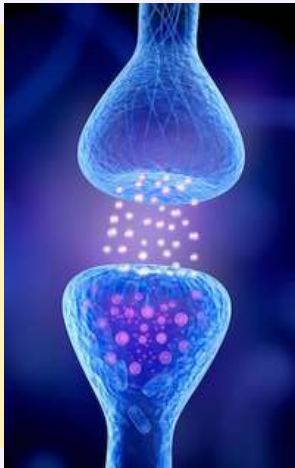


НЕЙРОМЕДІАТОРИ: ЗНАЙОМІ НЕЗНАЙОМЦІ

В основі всіх процесів, що відбуваються в нервовій системі, лежить передача нервових імпульсів. Вона здійснюється завдяки вивільненню нейромедіаторів у синапсах нейронів.



Нейромедіатори — це біологічно активні хімічні речовини, своєрідні «посередники між нейронами», які забезпечують передачу електрохімічного імпульсу від однієї нервової клітини до іншої. Цей процес називається **нейротрансмісією**.

Нейромедіатори були відкриті у 1921 році німецьким біологом і фармакологом Отто Леві (Otto Loewi). Він експериментально довів, що нейрони взаємодіють між собою через вивільнення специфічних хімічних речовин. За це відкриття вчений отримав Нобелівську премію.

Сьогодні відомо понад 60 різних типів нейромедіаторів.

Процес нейротрансмісії відбувається з надзвичайною швидкістю та точністю, забезпечуючи злагоджену роботу мозку і нервової системи. При цьому за різні функції відповідають різні нейромедіатори, а їх збалансована взаємодія є критично важливою. Будь-який дисбаланс у цій системі може призвести до неврологічних або психічних розладів.



ВИДИ НЕЙРОМЕДІАТОРІВ

АЦЕТИЛХОЛІН МЕДІАТОР, ЩО ВПЛИВАЄ НА ЗДАТНІСТЬ ДО НАВЧАННЯ



- Відповідає за нервово-м'язову передачу, забезпечуючи активацію рухових нейронів.
- Виконує стабілізуючі функції: виводить мозок зі стану спокою, коли необхідно діяти, та, навпаки, гальмує передачу імпульсів, коли потрібно зосередитися.
- Сприяє покращенню когнітивних навичок, зокрема процесу навчання.
- Забезпечує формування спогадів та інших процесів пам'яті.
- Необхідний для підтримки концентрації уваги, перемикавання між видами діяльності, формування логічних міркувань.
- Регулює процес переходу від неспання до сну.

Стани, пов'язані зі зміною концентрації ацетилхоліну:

Низький рівень:
деменція,
хвороба Альцгеймера,
хвороба Паркінсона.

Високий рівень:
напруга в м'язах (аж до
судом), нудота,
виражена слабкість.



ВИДИ НЕЙРОМЕДІАТОРІВ

ДОФАМІН МЕДІАТОР, ЩО БЕРЕ УЧАСТЬ У СИСТЕМІ ЗАОХОЧЕННЯ



- Сприяє отриманню задоволення та відчуттю розслаблення.
- Відповідає за рухову активність і дарує радість руху.
- Формує відчуття захоплення від вивчення нового та прагнення пошуку новизни.
- Виконує ключову функцію винагороди й підкріплення мотивації.
- Відіграє важливу роль у процесі прийняття рішень.
- Бере участь у формуванні мотивації та зацікавленості.
- Регулює приємні емоції, адекватне сприйняття реальності, а також харчову і сексуальну поведінку.

Стани, пов'язані зі зміною концентрації дофаміну:



Низький рівень:
біполярний
афективний розлад
у фазах манії та
гіпоманії,
шизофренія.



Високий рівень:
синдром дефіциту уваги з
гіперактивністю (СДУГ),
хвороба Паркінсона, різні
види залежностей
(алкогольна, наркотична,
ігрова тощо).

З дією дофаміну пов'язана дія більшості наркотичних речовин (амфетамін, кокаїн).



ВИДИ НЕЙРОМЕДІАТОРІВ

НОРАДРЕНАЛІН МЕДІАТОР, ЩО БЕРЕ УЧАСТЬ У МОБІЛІЗАЦІЇ ТА КОНЦЕНТРАЦІЇ ОРГАНІЗМУ



- Є одночасно гормоном і нейромедіатором.
- Виконує збуджувальну функцію та відповідає за активацію симпатичної нервової системи.
- Бере участь у формуванні реакції на стрес «бий або біжи», мобілізуючи організм для усунення загрози.
- Регулює серцевий ритм, сприяє підвищенню артеріального тиску.
- Викликає приплив енергії, знижує почуття страху, може підвищувати рівень агресії.
- Бере участь у діяльності головного мозку, пов'язаній із фокусуванням уваги та виробленням відповідних реакцій.
- Регулює настрій, фізичне та психічне збудження.

Стани, пов'язані зі зміною концентрації норадреналіну:

Низький рівень:

депресивні розлади,
поганий настрій, млявість,
неуважність, зниження
статевого потягу.

Високий рівень:

агресивність,
безстрашність,
тривожність,
безсоння.



ВИДИ НЕЙРОМЕДІАТОРІВ

ГАММА-АМІНОМАСЛЯНА КИСЛОТА (ГАМК) МЕДІАТОР, ЩО КОНТРОЛЮЄ РІВЕНЬ ТРИВОЖНОСТІ



- Є головним гальмівним нейромедіатором мозку.
- Відповідає за процеси гальмування в нервовій системі, запобігає надмірному збудженню, контролює реакції тривоги та страху.
- Завдяки гальмівному ефекту сприяє кращій концентрації уваги.
- Забезпечує спокій і зібраність.
- Контролює процеси моторики, зорового сприйняття, поведінки та реакцій на стресові фактори.

Стани, пов'язані зі зміною концентрації ГАМК:

Низький рівень:

тривожні розлади, манії,
панічні атаки, синдром
дефіциту уваги,
епілептичні напади.

Високий рівень:

надмірна
загальмованість, апатія,
зниження емоційної
реактивності.



ВИДИ НЕЙРОМЕДІАТОРІВ

СЕРОТОНІН МЕДІАТОР, ЩО РЕГУЛЮЄ НАСТРІЙ



- У літературі зустрічається у вигляді абревіатури 5-НТ. Є одночасно гормоном і нейромедіатором.
- Відомий як «гормон щастя» або «сироватка бадьорості». При цьому він не стільки дарує позитивні емоції, скільки знижує сприйнятливність до негативних.
- Бере участь у регуляції рухової активності, знижує загальний больовий фон, допомагає організму боротися із запаленням.
- Впливає на формування всіх типів поведінки: харчової, сексуальної, навчальної, а також на чергування станів сон / неспанья.
- Відіграє роль у регуляції температури тіла.
- На периферії бере участь у процесах травлення, роботі імунної системи, загоєнні ран і згортанні крові.

Стани, пов'язані зі зміною концентрації серотоніну:

Низький рівень:

депресії, obsесивно-компульсивні розлади (ОКР), агресивна поведінка, наркотична та алкогольна залежність, розлади харчової поведінки, безсоння, передменструальний синдром.

Високий рівень:

надмірне емоційне збудження, іноді — поява галюцинацій.



ВИДИ НЕЙРОМЕДІАТОРІВ

ГЛУТАМАТ МЕДІАТОР, ЩО БЕРЕ УЧАСТЬ У ПРОЦЕСАХ ПАМ'ЯТІ



- Головний збудливий нейромедіатор у корі головного мозку людини, тісно пов'язаний із ГАМК.
- Критично важливий для процесів пам'яті.
- Бере участь у навчанні та складних когнітивних функціях.
- Залучений до розвитку нових нервових зв'язків, сприяє нейропластичності нервової системи.

Стани, пов'язані зі зміною концентрації глутамату:

Низький рівень:

професійне вигорання, тривожні розлади, інсульт, шизофренія, розлади аутистичного спектра, обсесивно-компульсивні розлади, а також нейродегенеративні захворювання (хвороба Хантінгтона, хвороба Альцгеймера, хвороба Паркінсона).

Високий рівень:

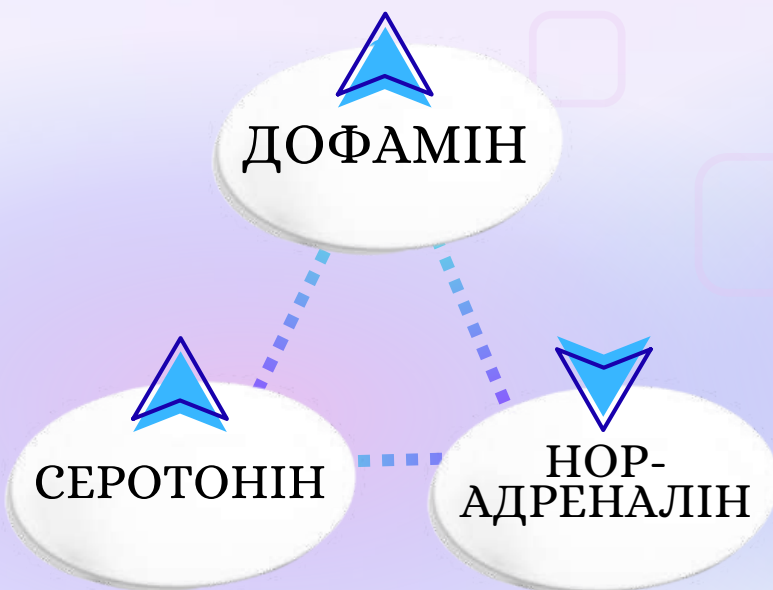
епілептичні напади.



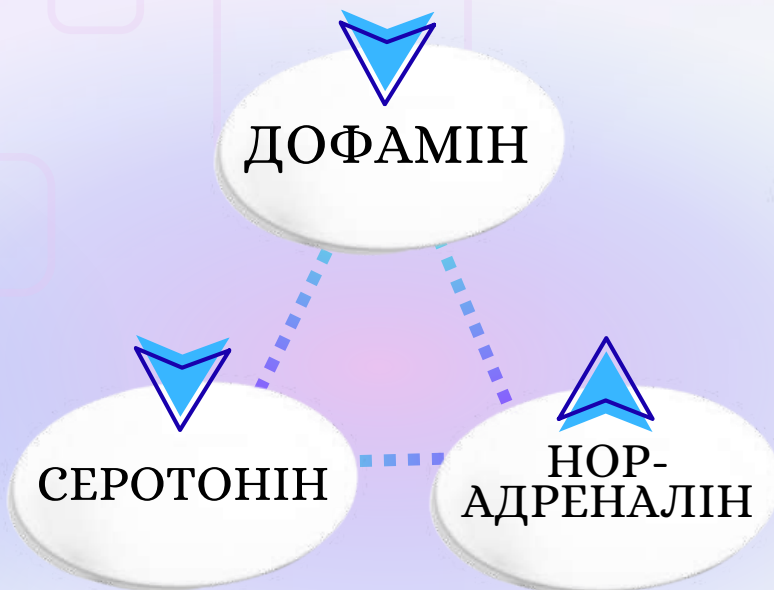
ВЗАЄМОДІЯ НЕЙРОМЕДІАТОРІВ

У 2012 році, шведський вчений Хьюго Льовхейм запропонував використовувати тривимірні схеми взаємодії нейромедіаторів

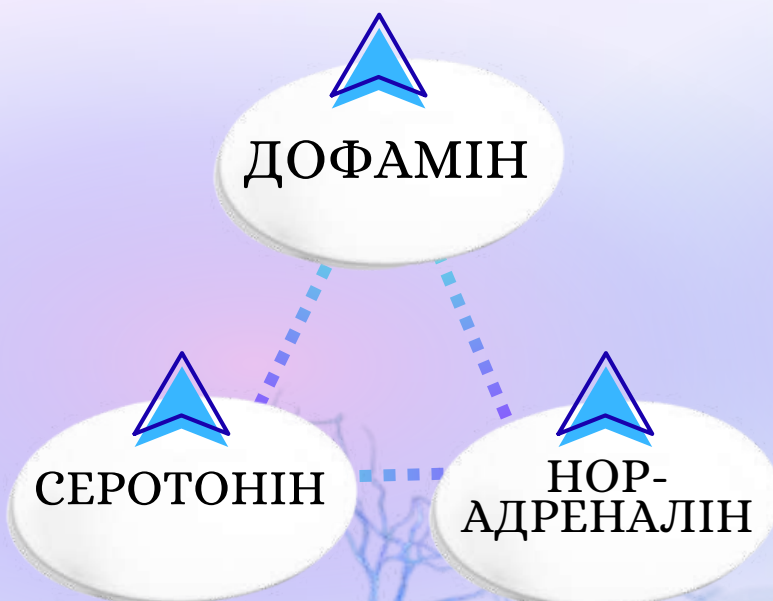
РАДІСТЬ І ЗАДОВОЛЕННЯ



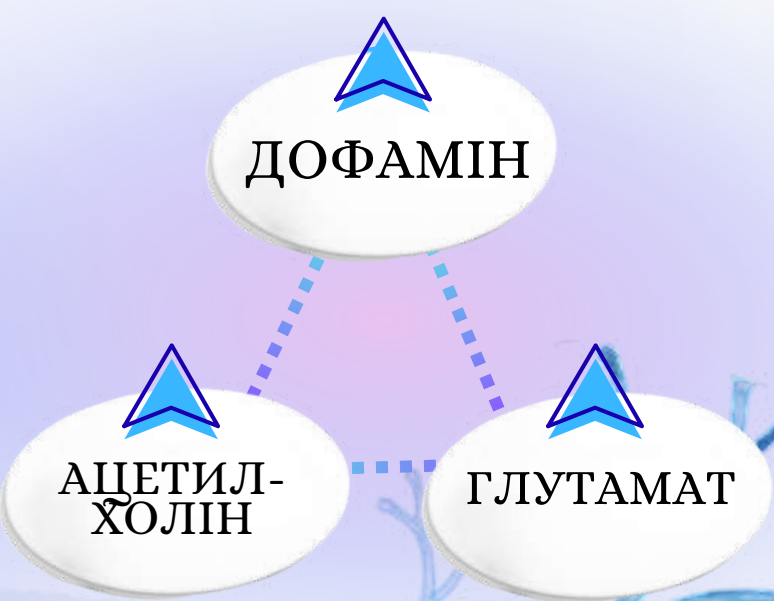
ЗАНЕПОКОЄННЯ І ТУГА



ХВИЛЮВАННЯ І ЗБУДЖЕННЯ



ПАМ'ЯТЬ І НАВЧАННЯ



Можливість впливати на синтез і метаболізм нейромедіаторів — важлива ланка у корекції та профілактиці широкого спектра патологічних станів, що супроводжуються порушеннями пам'яті, концентрації уваги, зниженням здатності до навчання, аналізу інформації та абстрактного мислення.



Фактори, що сприяють покращенню роботи мозку:

- відновлення нейротрансмісії,
- регуляція рівня нейромедіаторів,
- підвищення нейропластичності,
- нормалізація мікроциркуляції.

Комбінація екстракту Бакопа Монье та Гінкго Білоба впливає на нейромедіаторні процеси в ЦНС шляхом:

- регулювання вивільнення та зворотного захоплення нейромедіаторів,
- підвищення чутливості постсинаптичних рецепторів до них.

У результаті відбувається покращення передачі нервових імпульсів (нейротрансмісії) та оптимізація когнітивних функцій.



МЕМОСТИМ®

ПАМ'ЯТАЙ ПРО ГОЛОВНЕ

Література: <https://www.integrativepsychiatry.net/> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> <https://www.albert.io/blog/ultimate-guide-neurotransmitters-ap-psychology/> <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/depression/diagnosis-treatment/drc-20356013>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25345735/> <https://www.nature.com/articles/>, <https://neuroscience.berkeley.edu/happiness-dopamine-circuitry-brain/>, <https://www.compoundchem.com/2015/07/30/neurotransmitters/> Арушанян Е.Б., Бейер Е.В. Ноотропні властивості препаратів гінкго білоба // Експ. клін. фармакол. - 2008. - Т. 71, № 4. - С. 57-63. Birks J., Grimley Evans J. Ginkgo Biloba for cognitive impairment and dementia // Cochrane Database system rev. - 2007. - V. 2. - CD003120. Cieza A., Maier P. Effect of Ginkgo biloba on mental functioning in healthy volunteers // Arch. Med. Res. - 2003. - V. 34. - P. 373-381.