

## Dopamin Signalizatsiyasi Va Uning Kognitiv Jarayonlarga Hamda Inson Kundalik Faoliyatiga Ta'siri

**Ismoilova Mohinurxon**

Samarqand davlat tibbiyot universiteti 2-kurs talabasi

Email: [ismoilovamohinurxon1@gmail.com](mailto:ismoilovamohinurxon1@gmail.com)

**Abstract:** Dopamin markaziy nerv tizimining eng muhim neurotransmitterlaridan biri bo'lib, u insonning motivatsiyasi, emotsional holati, o'rganish jarayonlari hamda xulq-atvorining shakllanishida asosiy rol o'ynaydi. Zamonaviy nevrobiologik tadqiqotlar dopamin signalizatsiyasi nafaqat mukofot tizimida, balki kognitiv faoliyat, diqqatni boshqarish, xotira jarayonlari va qaror qabul qilish mexanizmlarida ham muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatmoqda. Ushbu maqolada dopaminning biologik xususiyatlari, miya tizimidagi asosiy yo'llari, inson organizmidagi kunlik faoliyati hamda dopamin darajasining o'zgarishi natijasida yuzaga keladigan psixologik va fiziologik ta'sirlar tahlil qilinadi.

**Keywords:** dopamin, neurotransmitter, motivatsiya, mukofot tizimi, kognitiv jarayonlar, nevrobiologiya

### **Kirish**

Inson organizmida nerv tizimi barcha fiziologik jarayonlarni boshqaruvchi asosiy tizimlardan biridir. Nerv tizimi faoliyatining asosini neyronlar o'rtasida axborot almashinuvi tashkil etadi. Ushbu jarayon neurotransmitterlar deb ataluvchi biologik faol moddalar yordamida amalga oshadi. Dopamin ana shunday muhim neurotransmitterlardan biri bo'lib, u inson xulq-atvori, motivatsiyasi, emotsional reaksiyalari hamda o'rganish jarayonlariga katta ta'sir ko'rsatadi. So'nggi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar dopamin signalizatsiyasi mukofot tizimi, kognitiv faoliyat va harakat koordinatsiyasida muhim rol o'ynashini ko'rsatmoqda.

### **Metodologiya**

Mazkur tadqiqot dopamin signalizatsiyasining kognitiv jarayonlar va inson kundalik faoliyatiga ta'sirini o'rganishga qaratilgan bo'lib, unda asosan ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish, tizimli tahlil va taqqoslash metodlari qo'llanildi. Tadqiqot jarayonida nevrobiologiya, psixologiya va fiziologiya sohasidagi ilmiy manbalar o'rganilib, dopaminning biologik xususiyatlari, miya tizimidagi asosiy yo'llari hamda kognitiv jarayonlarga ta'siri tahlil qilindi. Olingan ma'lumotlar induktiv va deduktiv yondashuvlar asosida umumlashtirilib, dopamin signalizatsiyasining inson xulq-atvori va kundalik faoliyatidagi o'rni ilmiy jihatdan izohlandi.

### **Natijalar**

#### **Dopaminning biologik xususiyatlari**

Dopamin katexolamin guruhiga kiruvchi neurotransmitter bo'lib, u tirozin aminokislotasidan sintez qilinadi. Dastlab tirozin fermentlar yordamida L-DOPA moddasiga aylanadi, so'ngra dopaminga aylantiriladi. Hosil bo'lgan dopamin sinaptik vezikulalarda saqlanadi va nerv impulsi kelganda sinaptik bo'shliqqa chiqariladi. Sinaps hududida dopamin maxsus retseptorlar bilan bog'lanib turli biologik reaksiyalarni yuzaga keltiradi.

### **Dopamin tizimining asosiy yo‘llari**

Markaziy nerv tizimida dopamin signalizatsiyasi bir nechta asosiy neyron yo‘llari orqali amalga oshadi. Mezolimbik yo‘l — mukofot tizimi bilan bog‘liq bo‘lib, zavq hissi va motivatsiyani shakllantiradi. Mezokortikal yo‘l — kognitiv jarayonlar, diqqat va qaror qabul qilish faoliyatini boshqaradi. Nigrostriyal yo‘l — harakat koordinatsiyasi va motor faoliyatini nazorat qiladi. Tuberoinfundibulyar yo‘l — gormonal jarayonlar va prolaktin sekretsiyasini tartibga soladi.

### **Dopamin va kognitiv jarayonlar**

Dopamin prefrontal korteks faoliyatiga ta‘sir ko‘rsatib diqqatni jamlash, ishchi xotira va qaror qabul qilish jarayonlarini tartibga soladi. Tadqiqotlar dopamin darajasining optimal miqdori kognitiv samaradorlikni oshirishini ko‘rsatadi. Biroq dopamin darajasining ortiqcha yoki yetishmasligi kognitiv funksiyalar buzilishiga olib kelishi mumkin.

### **Inson organizmida dopaminning kunlik faoliyati**

Dopamin organizmda doimiy ishlab chiqariladi, ammo uning darajasi kun davomida turli omillar ta‘sirida o‘zgaradi. Uyqu sifati, jismoniy faollik, ovqatlanish va psixologik holat dopamin tizimining faoliyatiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi. Proteinli oziq-ovqatlar tarkibidagi tirozin aminokislota dopamin sintezida muhim rol o‘ynaydi. Shuningdek, jismoniy mashqlar dopamin ajralishini oshiradi va inson kayfiyatini yaxshilaydi.

### **Zamonaviy texnologiyalar va dopamin tizimi**

Ijtimoiy tarmoqlar, video platformalar va raqamli texnologiyalar tezkor mukofot beruvchi stimullarni yaratadi. Bu stimullar dopamin ajralishini rag‘batlantirishi mumkin. Haddan tashqari ko‘p raqamli stimullar esa miya mukofot tizimining sezgirligini kamaytirishi ehtimoli mavjud.

### **Dopamin tizimi va kasalliklar**

Dopamin tizimining buzilishi turli kasalliklar bilan bog‘liq. Parkinson kasalligida dopamin ishlab chiqaruvchi neyronlar degeneratsiyaga uchraydi. Shizofreniya rivojlanishida dopamin signalizatsiyasining ortiqcha faolligi muhim rol o‘ynashi mumkin. Depressiya holatlarida esa dopamin darajasining pasayishi kuzatiladi.

### **Muhokama**

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, dopamin darajasining optimal muvozanati kognitiv samaradorlikni ta‘minlaydi. Prefrontal korteks faoliyatida dopamin diqqatni jamlash, ishchi xotira va muammolarni hal qilish qobiliyatini tartibga solishda muhim rol o‘ynaydi. Shu bilan birga, dopamin miqdorining ortiqcha yoki yetishmasligi kognitiv jarayonlarning buzilishiga olib kelishi mumkin. Masalan, dopamin yetishmovchiligi harakat koordinatsiyasi buzilishlari va Parkinson kasalligi bilan bog‘liq bo‘lsa, uning ortiqcha faolligi ayrim psixik buzilishlar, jumladan shizofreniya bilan aloqador bo‘lishi mumkin. Shuningdek, zamonaviy raqamli texnologiyalar dopamin tizimiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatishi mumkin. Ijtimoiy tarmoqlar va tezkor mukofot beruvchi raqamli stimullar dopamin ajralishini rag‘batlantirib, insonning motivatsiya va diqqat jarayonlariga ta‘sir qiladi. Haddan tashqari ko‘p stimullar esa mukofot tizimining sezgirligini pasaytirishi va diqqatning tarqoqlashishiga olib kelishi ehtimoli mavjud. Umuman olganda, dopamin signalizatsiyasi insonning biologik, psixologik va ijtimoiy faoliyatini bog‘lovchi muhim nevrobiologik mexanizm hisoblanadi. Shu sababli dopamin tizimini chuqur o‘rganish nafaqat nevrobiologiya va tibbiyot, balki psixologiya va kognitiv fanlar uchun ham muhim ilmiy ahamiyatga ega.

### **Xulosa**

Dopamin markaziy nerv tizimining muhim neurotransmitterlaridan biri bo‘lib, u motivatsiya, kognitiv faoliyat va inson xulq-atvori shakllanishida muhim rol o‘ynaydi. Turmush tarzi, ovqatlanish, uyqu sifati va jismoniy faollik dopamin tizimining faoliyatiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi. Shu sababli dopamin tizimini o‘rganish zamonaviy tibbiyot va nevrobiologiya uchun muhim ilmiy yo‘nalish hisoblanadi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

- [1] E. R. Kandel, J. H. Schwartz, T. M. Jessell, S. A. Siegelbaum and A. J. Hudspeth, Principles of Neural Science, 5th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2013.
- [2] D. Purves et al., Neuroscience, 6th ed. New York, NY, USA: Oxford University Press, 2018.
- [3] M. F. Bear, B. W. Connors and M. A. Paradiso, Neuroscience: Exploring the Brain, 4th ed. Philadelphia, PA, USA: Wolters Kluwer, 2020.
- [4] S. M. Stahl, Essential Psychopharmacology: Neuroscientific Basis and Practical Applications, 4th ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2013.
- [5] W. Schultz, “Predictive reward signal of dopamine neurons,” Journal of Neurophysiology, vol. 80, no. 1, pp. 1–27, 1998.
- [6] W. Schultz, P. Dayan and P. R. Montague, “A neural substrate of prediction and reward,” Science, vol. 275, no. 5306, pp. 1593–1599, 1997.
- [7] N. D. Volkow and M. Morales, “The brain on drugs: From reward to addiction,” Cell, vol. 162, no. 4, pp. 712–725, 2015.
- [8] R. A. Wise, “Dopamine, learning and motivation,” Nature Reviews Neuroscience, vol. 5, no. 6, pp. 483–494, 2004.
- [9] J. A. Beaulieu and R. R. Gainetdinov, “The physiology, signaling and pharmacology of dopamine receptors,” Pharmacological Reviews, vol. 63, no. 1, pp. 182–217, 2011.
- [10] B. K. Harvey and S. B. Bohn, “Dopamine and neurodegenerative disorders,” Neurobiology of Disease, vol. 37, no. 3, pp. 507–516, 2010.
- [11] S. Dunlop and C. B. Nemeroff, “The role of dopamine in the pathophysiology of depression,” Archives of General Psychiatry, vol. 64, no. 3, pp. 327–337, 2007.
- [12] A. A. Grace, “Dysregulation of the dopamine system in schizophrenia and depression,” Nature Reviews Neuroscience, vol. 17, no. 8, pp. 524–532, 2016.
- [13] T. J. Hnasko and R. H. Edwards, “Neurotransmitter co-release: Mechanism and physiological role,” Annual Review of Physiology, vol. 74, pp. 225–243, 2012.
- [14] P. Robbins and B. J. Everitt, “Functions of dopamine in cognition and motivation,” Trends in Cognitive Sciences, vol. 11, no. 7, pp. 276–283, 2007.
- [15] L. F. Squire, D. Berg, F. Bloom, S. du Lac, A. Ghosh and N. Spitzer, Fundamental Neuroscience, 4th ed. San Diego, CA, USA: Academic Press, 2013.