

XOTIRANING NEYROFIZIOLOGIK ASOSLARI VA BIOXIMIK NAZARIYALARINI TAHLIL QILISH

Axmadova Nafisa Juraboy qizi

**Kattaqo'rg'on davlat pedagogika instituti,
Filologiya va ijtimoiy fanlar fakulteti. O'zbek tili va adabiyoti, 1-kurs**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20325978>

Annotatsiya: Ushbu maqolada inson xotirasining shakllanish mexanizmlari zamonaviy neyrofiziologiya va bioximiya fanlari nuqtayi nazaridan tahlil qilinadi. Xotiraning moddiy asosi sifatida bosh miya po'stidagi muvaqqat nerv bog'lanishlari, neyronlararo sinaptik aloqalarning o'zgarishi va RNK hamda oqsil molekulalarining xotira saqlanishidagi roli yoritilgan. Shuningdek, I.P. Pavlovning oliy nerv faoliyati haqidagi ta'limoti va molekulyar biologiyaning so'nggi yutuqlari o'zaro qiyoslangan.

Kalit so'zlar: xotira, neyrofiziologiya, bioximik nazariyalar, RNK, neyron, sinaps, muvaqqat nerv bog'lanishi, I.P. Pavlov.

Annotation: This article analyzes the mechanisms of human memory formation from the perspective of modern neurophysiology and biochemistry. The neural basis of memory is explored through temporary nerve connections in the cerebral cortex, changes in synaptic connectivity between neurons, and the role of RNA and protein molecules in information retention. Furthermore, the study compares I.P. Pavlov's theory of higher nervous activity with the latest advancements in molecular biology.

Keywords: memory, neurophysiology, biochemical theories, RNA, neuron, synapse, temporary nerve connections, I.P. Pavlov.

Аннотация: В данной статье анализируются механизмы формирования человеческой памяти с точки зрения современной нейрофизиологии и биохимии. Рассматриваются нейрофизиологические основы памяти как временные нервные связи в коре головного мозга, изменения синаптических связей между нейронами, а также роль молекул РНК и белка в хранении информации. Кроме того, проводится сопоставление учения И.П. Павлова о высшей нервной деятельности с последними достижениями молекулярной биологии

Ключевые слова: память, нейрофизиология, биохимические теории, РНК, нейрон, синапс, временные нервные связи, И.П. Павлов.

KIRISH Xotira — inson psixikasining eng murakkab va muhim funksiyalaridan biri bo'lib, u o'tmish tajribasini esda qoldirish, saqlash va keyinchalik qayta tiklash jarayonlarini o'z ichiga oladi. Inson hayoti va faoliyati davomida orttirgan barcha bilimlari, ko'nikma va malakalari aynan xotira tufayli to'planib boradi.

Xotira nafaqat psixologik fenomen, balki chuqur biologik va fiziologik asosga ega bo'lgan jarayondir. Fan taraqqiyoti xotirani o'rganishda bir necha bosqichlarni bosib o'tdi: psixologik tasvirlashdan neyronlar darajasidagi tahlilgacha va nihoyat, xotiraning molekulyar-genetik asoslarini o'rganishgacha. Maqolaning maqsadi xotiraning neyrofiziologik mexanizmlari va uning bioximik nazariyalarini tizimli ravishda tahlil qilishdan iborat.

I. XOTIRANING NEYROFIZIOLOGIK ASOSLARI

Xotiraning neyrofiziologik asosi sifatida bosh miya po'stida yuz beradigan murakkab jarayonlar ko'riladi. I.P. Pavlov ta'limotiga ko'ra, xotiraning fiziologik negizini muvaqqat nerv bog'lanishlari tashkil etadi.

Muvaqqat nerv bog'lanishlarining hosil bo'lishi: Tashqi muhitdan kelayotgan signallar miya po'stining ma'lum qismlarida qo'zg'alish o'choqlarini hosil qiladi. Agar ikki yoki undan ortiq qo'zg'alish o'choqlari bir vaqtda yoki ketma-ket paydo bo'lsa, ular o'rtasida bog'lanish yuzaga keladi.

Izlar saqlanishi (Konsolidatsiya): Miya qobig'ida vujudga kelgan qo'zg'alishlar tashqi ta'sir to'xtagandan so'ng ham ma'lum darajada o'z izini qoldiradi. Bu izlar neyronlar zanjirida qo'zg'alishning qayta-qayta aylanishi (reverberatsiya) natijasida mustahkamlanadi.

Analizatorlarning roli: Xotira jarayonida analizatorlar — retseptor, o'tkazuvchi yo'l va miya po'stidagi markaziy qism — yaxlit apparat sifatida ishtirok etadi. Ma'lumotning qanday turda (ko'ruv, eshituv, harakat) ekanligiga qarab, tegishli analizatorlar faollashadi.

Zamonaviy neyrofiziologiyada xotiraning "sinaptik nazariyasi" keng tarqalgan bo'lib, unga ko'ra, ma'lumot saqlanishi neyronlar tutashgan joylarda — sinapslarda o'tkazuvchanlikning o'zgarishi (uzoq muddatli potentsiallanish) bilan bog'liq.

II. XOTIRANING BIOXIMIK NAZARIYALARI

XX asrning o'rtalaridan boshlab xotiraning molekulyar darajadagi mexanizmlarini tushuntiruvchi bioximik nazariyalar rivojlana boshladi. Ushbu nazariyalar neyrofiziologik jarayonlarning moddiy asosi sifatida hujayra ichidagi kimyoviy o'zgarishlarni ko'rsatadi.

RNK nazariyasi (Xiden nazariyasi): Bu nazariyaga ko'ra, nerv hujayrasidagi qo'zg'alish ribonuklein kislotasi (RNK) molekulalarining tarkibini o'zgartiradi. Tashqi ta'sirotlar natijasida RNKda o'ziga xos molekulyar "kod" yoziladi, bu esa ma'lumotning uzoq muddat saqlanishini ta'minlaydi.

Oqsil sintezi nazariyasi: Xotira izlarini mustahkamlash uchun neyronlarda maxsus oqsillar sintezlanishi zarur. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, agar oqsil sintezini to'xtatuvchi moddalar yuborilsa, qisqa muddatli xotira saqlanadi, biroq u uzoq muddatli shaklga o'tmaydi.

Neyromediatorlar roli: Sinapslar orqali impulslarning o'tishi asetilxolin, adrenalin va boshqa neyromediatorlar miqdoriga bog'liq. Ushbu moddalarning almashinuvi xotira tezligi va sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

III. PSIXIK VA FIZIOLOGIK JARAYONLARNING O'ZARO BOG'LIQLIGI

Xotira jarayonlarini tahlil qilishda psixik va fiziologik hodisalarning birligini tushunish muhimdir. Dialektik materializm nuqtayi nazaridan, xotira miyaning funksiyasi bo'lib, u moddiy substratsiz (nerv sistemasisiz) mavjud bo'lolmaydi.

Tanish va eslash: Tanish jarayonining fiziologik asosi ilgari hosil bo'lgan nerv bog'lanishlarining takroriy ta'sir ostida qayta qo'zg'alishidir.

Unutish: Bu jarayon ham xotiraga xos hodisa bo'lib, fiziologik nuqtayi nazardan tormozlanish (so'nish) jarayonlari bilan bog'liq.

Xulosa. Xotiraning neyrofiziologik va bioximik asoslarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, insonning barcha o'tmish tajribasi miya to'qimalarida moddiy izlar qoldiradi. I.P. Pavlovning muvaqqat bog'lanishlar haqidagi ta'limoti bugungi kunda molekulyar biologiyaning oqsil va RNK sintezi haqidagi kashfiyotlari bilan to'ldirilmoqda. Xotira mexanizmlarini chuqur anglash pedagogika va tibbiyot sohalarida ta'lim samaradorligini oshirish va xotira bilan bog'liq kasalliklarni davolashda yangi imkoniyatlar ochadi.

References:

1. Ivanov P.I., Zufarova M.E. Umumiy psixologiya. — T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2008.
2. G'oziyev E.G'. Umumiy psixologiya. — T., 2002.
3. PubMed (National Library of Medicine), "ScienceDirect" ilmiy bazalari (Memory neurobiology sections).