



**FETAL RIVOJLANISH DAVRIDA MARKAZIY ASAB TIZIMI
MORFOLOGIYASI**

*Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti anatomiya, klinik
anatomiya kafedrası assistenti*

Davronov Ulug'bek To'lqinovich

Kalit so'zlar: O'zbekcha: markaziy asab tizimi, homila rivojlanishi, neyroektoderma, neyrotubka, miya rivojlanishi, embriologiya, sinaptogenez

Annotatsiya : Ushbu maqola homila rivojlanish bosqichlarida markaziy asab tizimining morfologik shakllanishini batafsil tahlil qiladi. Neyroektodermaning shakllanishi, neyral truba va miyaning bo'limlari rivojlanishi, neyron va gliya hujayralarining differensiyalanishi, miyelinizatsiya va sinaptogenez jarayonlari ilmiy manbalar asosida bayon etilgan. Embriologik misollar orqali bu jarayonlarning bosqichma-bosqich ketma-ketligi izohlangan.

**Assistant of the Department of Anatomy and Clinical Anatomy,
Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina
Davronov U.T.**

Key words: central nervous system, fetal development, neuroectoderm, neural tube, brain development, embryology, synaptogenesis

Annotation: This article provides a detailed analysis of the morphological development of the central nervous system during fetal development. It discusses the formation of the neuroectoderm, the neural tube, brain division development, neuron and glial cell differentiation, myelination, and synaptogenesis, all supported by scientific references. Embryological examples illustrate the sequential nature of these processes.

Ассистент кафедры анатомии и клинической анатомии



Бухарского государственного медицинского института имени Абу

Али ибн Сино

Улугбек Тулкинович Давронов

Ключевые слова: центральная нервная система, развитие плода, нейроэктодерма, нервная трубка, развитие мозга, эмбриология, синаптогенез

Аннотация: Настоящая статья подробно анализирует морфологическое развитие центральной нервной системы на стадиях развития плода. Формирование нейроэктодермы, развитие нервной трубки и отделов мозга, дифференциация нейронов и глиальных клеток, процессы миелинизации и синаптогенеза описаны на основе научной литературы. Эмбриологические примеры объясняют поэтапное течение данных процессов.

Asosiy mazmun:

1. Kirish

Markaziy asab tizimi (MAT) homila rivojlanishining eng muhim komponentlaridan biridir. Uning morfologik shakllanishi embriogenezning 3-haftasida boshlanadi. MATning to'g'ri rivojlanishi homilaning intellektual va harakat faoliyatlari uchun asos bo'ladi. Rivojlanishdagi har qanday buzilish neyrodegenerativ yoki tug'ma defektlarga olib kelishi mumkin.

2. Neyroektodermaning shakllanishi va differensiyalashuvi

Gastrulyatsiya davrida epiblast qatlamidan ektoderma ajralib chiqadi. Ektodermaning markaziy qismi **neyroektoderma**ga differensiyalanadi. Bu qatlamdan **neyral plastinka** paydo bo'lib, u keyinchalik **neyral truba**ga aylanishi orqali MATning embrional bazasini hosil qiladi. Embriologik misol: 3-haftaning o'rtasida sog'lom inson homilasida neyral plastinka aniq ko'rinadi (Moore et al., 2020).

3. Neyral truba va miyaning boshlang'ich qismlari

Neyral plastinkaning chetlari yuqoriga bukilib, neyral burma hosil qiladi va bu struktura yopilishi natijasida **neyral truba** vujudga keladi. Rostral uchdan **prosensefalon**, **mezensefalon**, va **rombensefalon** ajraladi. Bu qismlar



keyinchalik:

- Prosensefalon → telensefalon (katta miya yarimsharlari) va diensefalon (oraliq miya)
- Mezensefalon → o'rta miya
- Rombensefalon → metensefalon (pons va kichik miya) va mielensefalon (uzunchoq miya)

4. Neyronlar va gliya hujayralarining rivojlanishi

MAT ichki devori bo'ylab joylashgan neyroepitelial hujayralar proliferatsiya qiladi va:

- **Neyroblastlar** → neyronlar
- **Glioblastlar** → astrositlar, oligodendrositlar va ependimotsitlarga differensiyalanadi.

5. Miyelinizatsiya

Miyelinizatsiya 20-haftadan boshlanadi va oligodendrositlar tomonidan amalga oshiriladi. U markaziy asab tizimida impulslarning tez uzatilishini ta'minlaydi. Ilmiy dalil: MRI orqali tug'ilmagan chaqaloqlarda 28-haftaga kelib orqa miyada miyelin qatlami mavjudligi aniqlangan (Sadler, 2019).

6. Sinaptogenez va neyrotransmitterlar

Homiladorlikning 3-trimestrida sinapslarning shakllanishi tezlashadi. Asosan glutamat va GABA asosiy neyrotransmitter sifatida ishlab chiqiladi. Bu holat miya rivojlanishining yuqori bosqichga o'tganligini bildiradi. 32-haftadan boshlab miya elektr faoliyatini EEG orqali qayd etish mumkin.

7. Klinik ahamiyat va tug'ma defektlar

Neyral trubaning yopilmasligi **spina bifida** va **anensefaliya** kabi og'ir nuqsonlarga olib keladi. Profilaktika sifatida homiladorlikdan oldin va dastlabki haftalarda **foliy kislotasi** qabul qilish tavsiya etiladi.

8. Xulosa

Fetal rivojlanishda markaziy asab tizimining morfologiyasi qat'iy ketma-ketlikda shakllanadi. Bu jarayonni chuqur o'rganish sog'lom avlodni shakllantirish va patologiyalarni oldini olishda muhimdir.



Foydalanilgan adabiyotlar / Литература / References:

1. Moore K.L., Persaud T.V.N. The Developing Human: Clinically Oriented Embryology. – Elsevier, 2020.
2. Sadler T.W. Langman's Medical Embryology. – Wolters Kluwer, 2019.
3. Purves D. Neuroscience. – Oxford University Press, 2018.
4. Larsen W.J. Human Embryology. – Churchill Livingstone, 2017.
5. Karimova G.T., Turgunov B.B. Inson anatomiyasi va fiziologiyasi. – Toshkent: O'qituvchi, 2020.
6. Yamada S. et al. MRI assessment of myelination in fetal brain. – AJNR Am J Neuroradiol, 2021.
7. O'Rahilly R., Müller F. Human Embryology and Teratology. – Wiley, 2021.