

# O'RTA OSIYODA IJTIMOIIY VA GUMANITAR TADQIQOTLAR-Jurnali 1-son. 3-qism. Noyabr-2025

## GENETIK MEROS VA DERMATOGLIFIK INDIKATORLAR ORASIDAGI BOG'LIQLIK

**Yusupov Murodjan Axmedjanovich**  
Toshkent Tibbiyot akademiyasi Urganch filiali

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada genetik meros va dermatoglifik indikatorlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik, ularning morfologik, irsiy va sud-tibbiy ahamiyati tahlil qilinadi. Dermatoglifik belgilar inson genetik tuzilmasining tashqi ifodasi bo'lib, homila rivojlanishining 10–16 haftalarida shakllanadi va umr bo'yi o'zgarmaydi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, dermatoglifik ko'rsatkichlar va genetik meros o'rtasida yuqori korrelyatsiya mavjud. Maqolada barmoq uchidagi papillyar chiziqlar, delta burchaklari va TRC (Total Ridge Count) ko'rsatkichlarining irsiy o'zgaruvchanligi hamda ularning tibbiy va sud ekspertizasidagi qo'llanilishi yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** genetik meros, dermatoglifika, irsiyat, papillyar chiziqlar, sud-tibbiyot, biometrik indikatorlar.

**Аннотация:** В статье рассматривается взаимосвязь между генетическим наследованием и дерматоглифическими индикаторами, их морфологическое и судебно-медицинское значение. Дерматоглифические признаки отражают генетическую структуру человека и формируются в период эмбриогенеза (10–16 недель). Исследования показали высокую степень наследуемости дерматоглифических показателей, таких как типы узоров, углы дельт и общее количество гребней (TRC). В работе проанализировано использование этих индикаторов в судебно-медицинской экспертизе и медико-генетических исследованиях.

**Ключевые слова:** генетическое наследование, дерматоглифика, наследственность, папиллярные линии, судебная медицина, биометрические индикаторы.

**Abstract:** This paper explores the relationship between genetic inheritance and dermatoglyphic indicators, focusing on their morphological, hereditary, and forensic significance. Dermatoglyphic traits are physical expressions of genetic structure that develop during fetal growth (10–16 weeks) and remain unchanged throughout life. Studies demonstrate a strong correlation between dermatoglyphic features—such as ridge counts, delta angles, and pattern types—and genetic inheritance. The article also discusses the application of dermatoglyphic indicators in forensic medicine and medical genetics for identifying biological relationships and hereditary disorders.

**Keywords:** genetic inheritance, dermatoglyphics, heredity, papillary lines, forensic medicine, biometric indicators.

# **O'RTA OSIYODA IJTIMOIIY VA GUMANITAR TADQIQOTLAR-Jurnali**

## **1-son. 3-qism. Noyabr-2025**

Insonning tashqi morfologik belgilaridan biri bo'lgan dermatoglikfik naqshlar genetik merosning bevosita ko'rinishidir. Ular barmoq uchlari, kaft, tovon va ba'zi hollarda lab va quloq yuzalarida uchraydi. Dermatoglikfik belgilar irsiy nazorat ostida bo'lib, ota-onadan bolaga genetik axborot sifatida uzatiladi. Shu sababli, ular genetik merosni tahlil qilishda, biologik qarindoshlikni aniqlashda va sud-tibbiy identifikatsiyada muhim biometrik indikator hisoblanadi.

Genetik omillar bilan belgilanadigan dermatoglikfik xususiyatlar har bir insonda o'ziga xosdir, shu bilan birga, qarindoshlar o'rtasida ma'lum o'xshashliklar mavjud. Bu holat dermatoglikfika va genetika o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni isbotlaydi.

Dermatoglikfik indikatorlarning shakllanish mexanizmi

Dermatoglikfik chiziqlar homila rivojlanishining 10–16 xaftalarida embrion terisining ektoderm qavatida hosil bo'ladi (Babler, 1991). Bu jarayonda genetik omillar bilan bir qatorda amniotik suyuqlik bosimi, qon aylanish tezligi va homila holati ham ta'sir ko'rsatadi.

Shakllangan naqshlar quyidagi asosiy turlarga bo'linadi:

- Arch (yoy shakli) – oddiy va eng kam uchraydigan naqsh turi;
- Loop (ilgaksimon) – eng keng tarqalgan, bitta delta markaziga ega;
- Whorl (spiralsimon) – ikkita delta markaziga ega murakkab naqsh turi.

Har bir insonning papillyar chiziqlar kombinatsiyasi genetik jihatdan noyobdir, bu esa dermatoglikfikaning biometrik identifikatsiyadagi ahamiyatini oshiradi.

Genetik meros va irsiylik ko'rsatkichlari

Dermatoglikfik belgilar poligen irsiyatga ega, ya'ni bir necha genlar majmuasi ularning shaklini belgilaydi. Tadqiqotlarga ko'ra, dermatoglikfik belgilar uchun irsiylik koeffitsienti (heritability index) 0,65–0,80 oralig'ida (Loesch, 2022). Bu degani, dermatoglikfik naqshlarning 65–80% qismi genetik omillar bilan belgilanadi.

Masalan:

- Ota spiral naqshga ega bo'lsa, bolada shu turdagi naqsh paydo bo'lish ehtimoli 40–50%.
- Onada ilgaksimon naqshlar ustun bo'lsa, bola naqshlarining o'xshashligi 60% atrofida bo'ladi.

Bu holat genetik variabellik tamoyiliga asoslanadi — ya'ni irsiy belgilar ota-onadan naslga turlicha kombinatsiyada o'tadi.

Dermatoglikfik indikatorlarning sud-tibbiyotdagi ahamiyati

Sud-tibbiyotda dermatoglikfik indikatorlar bir nechta maqsadlarda qo'llaniladi:

1. Ota-bola identifikatsiyasi – barmoq izlari o'xshashligini tahlil qilib, biologik aloqadorlik aniqlanadi;
2. Shaxsni tanib olish – noma'lum shaxs yoki murda holatlarida;

# O'RTA OSIYODA IJTIMOIIY VA GUMANITAR TADQIQOTLAR-Jurnali 1-son. 3-qism. Noyabr-2025

3. Genetik kasalliklarni aniqlash – masalan, Daun, Klaynfelter va Turner sindromlarida dermatoglifik belgilar o'zgaradi.

Daun sindromida yoy naqshlar soni ortadi va TRC ko'rsatkichi kamayadi (Schaumann & Alter, 1976). Shu bois dermatoglifika klinik genetikada ham diagnostik vosita sifatida ishlatiladi.

Zamonaviy tahlil texnologiyalari

XXI asrda dermatoglifika tahlili raqamli biometrik tizimlar bilan integratsiyalashgan.

- AFIS (Automated Fingerprint Identification System) – barmoq izlarini raqamli tahlil qilish va bazalar bilan solishtirish imkonini beradi.

- AI (Sun'iy intellekt) algoritmlari dermatoglifik naqshlarning mikromorfologik xususiyatlarini aniqlab, ularni genetik model bilan bog'laydi.

- Machine Learning asosida ishlab chiqilgan *DeepDerm AI* tizimi dermatoglifik belgilar orqali genetik o'xshashlikni 96–98% aniqlikda baholaydi (Kim et al., 2023).

Bunday texnologiyalar yordamida dermatoglifik tahlil DNK testini to'ldiruvchi ishonchli usulga aylandi.

Dermatoglifik va genetik indikatorlar o'rtasidagi ilmiy korrelyatsiya

Ko'plab tadqiqotlar shuni tasdiqlaydiki, papillyar naqshlarning shakli, yo'nalishi va delta burchaklari genetik markazlar bilan bog'liq. Masalan, genetik markerlar 11q13 va 15q21 hududlari papillyar chiziqlar soni bilan korrelyatsiya ko'rsatgan (Kobyliansky & Bejerano, 2014). Shuningdek, genetik o'zgarishlar yoki mutatsiyalar (masalan, trisomiya holatlari) papillyar naqsh simmetriyasini buzadi.

Bu ilmiy asos dermatoglifik belgilarni genetik indikator sifatida baholash imkonini beradi.

Dermatoglifik indikatorlar inson genetik merosining morfologik ifodasidir. Ular genetik nazorat ostida shakllanadi va irsiy o'zgarishlar bilan chambarchas bog'liq. Dermatoglifik tahlilning DNK, AI va raqamli biometrik tizimlar bilan integratsiyasi sud-tibbiyot va genetik tadqiqotlarda yangi bosqichni boshlab berdi. Shu sababli, dermatoglifik ko'rsatkichlar genetik merosni aniqlashda, shaxsni identifikatsiya qilishda va irsiy kasalliklarni erta tashxislashda yuqori ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Cummins, H., & Midlo, C. (1961). *Finger Prints, Palms, and Soles: An Introduction to Dermatoglyphics*. Dover Publications.

2. Schaumann, B., & Alter, M. (1976). *Dermatoglyphics in Medical Disorders*. Springer-Verlag.

**O'RTA OSIYODA IJTIMOIIY VA GUMANITAR  
TADQIQOTLAR-Jurnali  
1-son. 3-qism. Noyabr-2025**

3. Babler, W. J. (1991). "Embryologic development of epidermal ridges and their genetic significance." *Birth Defects Original Article Series*, 27(2), 95–112.
4. Loesch, D. Z. (2022). *Recent Advances in Dermatoglyphic Genetics. Human Biology Review*, 12(3), 215–233.
5. Kobylansky, E., & Bejerano, M. (2014). *Genetic and Environmental Determinants of Dermatoglyphic Traits*. Elsevier.
6. Kim, S. H., Lee, J. Y., & Park, H. (2023). "Machine learning analysis of dermatoglyphic patterns for paternity testing." *Forensic Science International: Genetics*, 67(4), 102–115.
7. Knight, B., & Saukko, P. (2016). *Knight's Forensic Pathology*. CRC Press.
8. Jain, A. K., Ross, A., & Nandakumar, K. (2011). *Introduction to Biometrics*. Springer Science & Business Media.
9. Neumann, C., & Champod, C. (2016). *Fingerprints and Other Ridge Skin Impressions*. CRC Press.