

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI ADLIYA VAZIRLIGI
X. SULAYMONOVA NOMIDAGI RESPUBLIKA SUD EKSPERTIZA
MARKAZI
SUD-EKSPERTLIK ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI**



**SPORT GENETIKASI TADQIQOTINING
IMKONIYATLARI VA AHAMIYATI**

(Fuqarolar uchun amaliy qo‘llanma)



Toshkent-2026

Mualliflar:

N.S. Saitova

RSEM Iste'mol mahsulotlari va ichimlik suvi tarkibini tahlil qilish laboratoriyasi mudiri,

A.E. Normatov

Odam DNKsi sud-biologik ekspertizasi laboratoriyasi mudiri,

S.J. Murodillayev

Sud-ekspertlik ilmiy-tadqiqot instituti bosh ilmiy xodimi

©X. Sulaymonova nomidagi Respublika sud ekspertiza markazi

Sud-ekspertlik ilmiy-tadqiqot instituti, 2026

So‘nggi paytlarda molekulyar genetik bashorat qiluvchilar bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar ko‘plab potentsial muhim belgilarni – sportning ayrim turlarida muvaffaqiyatga erishishga yordam beradigan DNK polimorfizmlarini aniqlashga imkon berdi.

So‘nggi yigirma yil ichida kamida 155 genetik marker (deyarli barcha xromosomalar va mt DNKda joylashgan) sportchilarning elita maqomi bilan bog‘liq (chidamlilik bilan 93 genetik marker va kuch/kuch bilan 62 marker). Shu bilan birga, sport faoliyati bilan bog‘liq aniqlangan genetik belgilar soni eksponent ravishda o‘ydi: 1997 yildagi 5 gendan 2004 yilda 101 gengacha.

Yaqinda istiqbolli sportchilarni tanlash muammosi jismoniy, hissiy va moliyaviy nuqtai nazardan har jihatdan sportchini tayyorlash jarayonining etarli davomiyligi va haddan tashqari xarajatlari tufayli juda dolzarb bo‘lib qoldi. Inson tanasining tuzilishi va funktsiyalarining ko‘plab ko‘rsatkichlariga, shuningdek uning turli xil jismoniy fazilatlarining rivojlanish darajasiga irsiy ta’sirlarning ahamiyati so‘nggi yillarda tobora ko‘proq namoyon bo‘lmoqda. Ularning o‘quv jarayonini tashkil etish va sport tanlovini hisobga olish tobora dolzarb bo‘lib bormoqda.

Shu bilan birga, erta yo‘nalish va dastlabki tanlov bosqichida axborot bilan ta’minlangan genetik mezonlar yuqori ehtimollik bilan faoliyat turiga mos keladigan irsiy deterministik xususiyatlar va moslashish diapazoni bilan ajralib turadigan shaxslar doirasini ajratib ko‘rsatishga imkon berishini tan olish kerak. Shu munosabat bilan sport mashg‘ulotlari vositalari va usullarini tanlash va individuallashtirishni optimallashtirish vazifalari genetika sohasida sport qobiliyatini erta tashxislashning etarli mezonlarini izlashga asoslangan bo‘lishi kerak, chunki tanlovning ratsionalligi va maqsadli sport mashg‘ulotlari shaxsning sportdagi genetik salohiyatini maksimal va differentsial ravishda amalga oshiradi. Shu bilan birga, yuqori yutuqlar sporti genetik markerlarning jismoniy salohiyat bilan o‘zaro bog‘liqligini o‘rganish uchun etarli modeldir.

Shu munosabat bilan, 3-5 yoshdan boshlab, sport soxasidagi ko‘plab jiddiy xatolarning oldini olish maqsadida ota-onalar o‘z farzandlarini sport turlariga jalb qila boshlaganlarida mavjud bo‘lishi kerak bo‘lgan shaxsning sport yutuqlariga bo‘lgan qobiliyatini aniqlash texnologiyasini yaratish zarurati paydo bo‘ldi: figurali uchish, badiiy va sport gimnastikasi, suzish va boshqalar.

Genetik jihatdan aniqlangan konstitutsiya deganda organizmning tashqi ta’sirlarga reaktivligining barqaror va o‘ziga xos xususiyatlarini, uning o‘sish va rivojlanish tezligini, hayotiy jarayonlarning xarakterini belgilovchi irsiy ma’lumotlar to‘plami tushuniladi. Inson genetik konstitutsiyasining tashqi ifodasi uning fenotipik konstitutsiyasining o‘ziga xosligi bo‘lib, uni organizmning o‘ziga xos xususiyatlari - genetik belgilar bilan o‘rganish mumkin.

UMUMIY MA'LUMOTLAR

Genetika (yunon. "Genesis" kelib chiqishi) irsiyat va o'zgaruvchanlik haqidagi fan. Irsiyat tirik organizmlarning o'z belgilarini keyingi avlodlarga yetkazish qobiliyatida yotadi. Aksincha, o'zgaruvchanlik organizmlarning rivojlanishi jarayonida irsiy belgilar va ularning namoyon bo'lish qobiliyatini o'zgartirish qobiliyati bilan bog'liq. **Sport genetikasi** – bu inson genetikasi-antropogenetika va rivojlanish genetikasi bilim sohasi.

Inson genetikasi insonning irsiyat va o'zgaruvchanlik hodisalarini uning tashkil etilishi va mavjudligining barcha darajalarida o'rganadi: molekula, hujayra, organizm va populyatsiya. Zamonaviy genetika universal ahamiyatga ega bo'lgan klassik genetika qonunlariga asoslanadi. Inson genetikasi rivojlanishining hozirgi bosqichi genetik materialning molekulyar tuzilishi va mutagenез mexanizmlari haqidagi bilimlarimizning jadal rivojlanishi bilan tavsiflanadi. Inson genetikasi sohasidagi taraqqiyotga quyidagi yutuqlar misol bo'la oladi.

Jismoniy tarbiya va sport genetikasi sohasidagi yutuqlar ancha kamtarona. Sport genetikasining rasmiy shakllanishi faqat 1980-yilda sodir bo'lgan, shu bilan birga, ushbu sohaning jadal rivojlanishisiz, yosh avlodning sport yo'nalishini maqsadli ravishda amalga oshirish, malakali sport tanlovini o'tkazish mumkin emas. Sportni tanlash jarayonida etakchi sportchilarning raqobatbardosh faoliyatining xususiyatlari va ushbu sport turiga xos bo'lgan sportning muhim fazilatlari aniqlanadi, so'ngra tegishli fazilatlarga ega odamlarni qidirish va tanlash amalga oshiriladi.

SPORT MOYILLIGINING GENETIK BELGILARI

Nima uchun sport moyilligini tahlil qilish kerak?



Deoksiribonuklein kislotasi spirali kashf etilishidan oldin tananing ko'plab sirlari hal qilinmagan. Bizning qobiliyatlarimiz. Imkoniyatlar va kamchiliklarni juda bilvosita yoki sinov va xato orqali aniqlash mumkin edi.

Genetikaning amaliy jihatlari bolaning sport turiga moyilligini aniqlashga, mutaxassisning natijalarini yaxshilashga va mashg'ulot jarayoniga havaskorga yangicha qarashga imkon beradi.

Sport tahlili qanday ma'lumotlarni ko'rsatishi mumkinligini batafsil ko'rib chiqaylik:

Ovqatlanish tartibi va parhez. Hech kimga sir emaski, jismoniy mashqlar to'g'ri ovqatlanish bilan maksimal natijani beradi. Mushaklar o'sishi uchun ozuqa moddalari kerak. Har bir insonning masturbatsiyasi individualdir. Kimdir ma'lum vitaminlarga ega emas, kimdir laktoza yoki kleykovina o'zlashtira olmaydi. Shaxsiy intolerans va ajralmaslik ovqat hazm qilish traktiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Bu qonda ozuqa moddalarining etishmasligiga olib keladi, shuning uchun mushaklar zarur bo'lgan barcha narsalar bilan yaxshi ta'minlanmaydi.

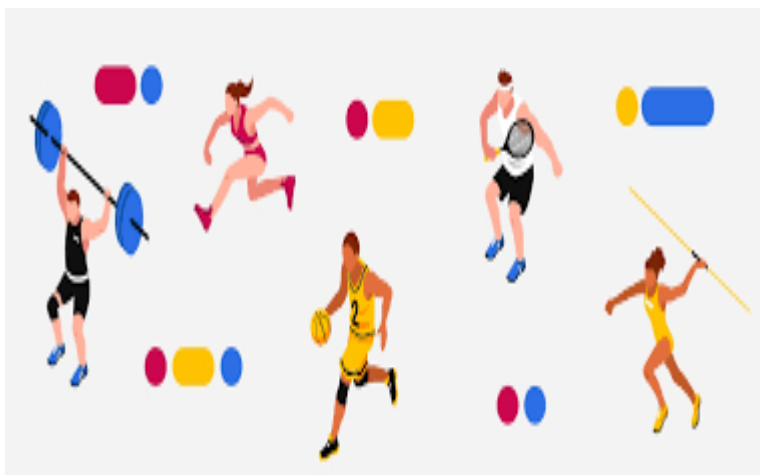
Muayyan sport turlari uchun moyillik. Hamma odamlar turli yo'nalishdagi jismoniy faoliyatni bir xil darajada bajara olmasligi isbotlangan. Sportchilar bodibildingda balandlikka erishishlari dargumon. Tabiiy kuchlar taniqli muz konkida uchuvchilarga aylanmaydi. Bu tez va sekin mushak tolalarining rivojlanishi, qon bilan kislorod bilan to'yinganligi, organizmdagi kimyoviy birikmalar metabolizmi bilan bog'liq.

Salomatlik. Tanadagi stress shikastlanish va kasbiy kasalliklarga olib keladi. Mashqdan keyin to'g'ri tiklanish, "zaif nuqtalaringizga" ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo'lish sizni sog'lom va yaxshi holatda saqlashga imkon beradi.

Ortiqcha ovqatlanish va ortiqcha vaznmoyillik. Yog'lar va uglevodlar raqamga salbiy ta'sir qiladi va ularni parhezdan butunlay chiqarib tashlash kerak degan fikr noto'g'ri. Masalan, inson miyasida juda ko'p lipidlar mavjud va miya faoliyati yomonlashadi. Uglevodlar yuqori ishlash uchun zarur bo'lgan energiya manbalari. Hammasi me'yorida bo'lishi kerak. Ushbu (yog'lar-oqsillar va uglevodlar) muvozanati sog'lom turmush tarzining muhim tarkibiy qismidir. Ortiqcha vazn ortishi, ehtimol, bitta narsani ortiqcha iste'mol qilish yoki iste'mol qilish qilmaslik bilan bog'liq.

Har bir inson ushbu tadqiqotdan o'tish uchun nima kerakligini o'zi hal qiladi. Ammo uning foydasi bola uchun ham, mutaxassis uchun ham shubhasizdir.

Sport genetikasi tahlili fuqarolar uchun shunchaki tibbiy ko'rik emas, balki o'z organizmining yashirin imkoniyatlarini ochib beruvchi va butun hayot davomida kerak bo'ladigan strategik xaritadir. Bu jarayonning mohiyatini kengroq yoritadigan bo'lsak, eng avvalo, insonning o'z salomatligi va vaqtini to'g'ri boshqarishi tushuniladi. Ko'pincha odamlar jamiyatdagi trendlarga ergashib, hamma shug'ullanayotgan sport turini tanlashadi, biroq genetik tahlil bu yondashuvning xato ekanligini ilmiy isbotlab beradi. Masalan, tahlil natijalari orqali inson o'z tanasidagi mushak tolalarining tarkibini bilib oladi: kimdadir tug'ma chidamlilik genlari ustun bo'lsa, u uzoq masofaga



yugurishda qiynalmaydi va bu uning yurak-qon tomir tizimini mustahkamlaydi, boshqa birovda esa tezlik va kuch genlari (masalan, ACTN3 geni) faol bo'lib, unga qisqa vaqt ichida yuqori natija beradigan kuchli yuklamalar ko'proq mos keladi. Bu tushuncha nafaqat sportda, balki kundalik hayotdagi energiya sarfini to'g'ri taqsimlashda ham qo'l keladi.



Shuningdek, ushbu tahlilning natijalari bevosita insonning uzoq umr ko'rishi va jismoniy jarohlardan himoyalaniishi bilan bog'liqdir. Har bir insonning suyak, pay va boylamlari genetik jihatdan turlicha mustahkamlikka ega. Agar fuqaro o'zining jarohlarga moyilligi haqida oldindan ma'lumotga ega bo'lsa, u bo'g'imlariga haddan tashqari og'irlik tushishidan saqlanadi va kelajakda nogironlikka olib kelishi mumkin bo'lgan og'ir kasalliklarning

oldini oladi. Bu esa sog'liqni saqlash tizimiga ketadigan katta miqdordagi mablag'ni tejash imkonini beradi. Shu bilan birga, genetik tahlil ovqatlanish va metabolizm jarayonlarini ham ochiqilanadi. Inson organizmi vitaminlarni qanday o'zlashtirishi, bo'lgan reaksiyasi yoki yog'larni parchalash tezligi genlarga yozilgan bo'ladi. Bu ma'lumotlarga ega bo'lgan fuqaro o'zi uchun eng samarali va "yaxshi" parhezni tanlay oladi, bu esa ortiqcha vazndan xalos bo'lishni azobli jarayondan zavqli turmush tarziga aylantiradi.

Ota-onalar nuqtai nazaridan qaraganda, bu tahlil farzandning kelajagiga kiritilgan eng katta sarmoyadir. Bolaning qaysi sportga qobiliyati borligini "sinov va xatolar" orqali emas, balki ilmiy aniqlik bilan belgilash bolada o'ziga bo'lgan ishonchni oshiradi. Bola o'zi tabiatan kuchli bo'lgan sohada shug'ullansa, unda g'alaba hissi kuchayadi va u sportni tashlab ketmaydi. Ruhiy jihatdan ham bu juda muhim, chunki inson o'z tanasining chegaralarini va imkoniyatlarini bilishi uni stressdan va asabiylashishdan saqlaydi. Yakuniy natijada, bunday tahlil jamiyatda sog'lom, o'z salohiyatini aniq biladigan va hayot sifatini ilmiy asosda boshqara oladigan insonlar qatlamini shakllantiradi. Bu shunchaki sportdagi natija emas, balki insonning o'z tanasi bilan uyg'unlikda yashashi uchun eng mukammal yo'riqnomadir.

Ehtimol, molekulyar xususiyatlarni bilmasdan ham ko'pincha mashg'ulotlar davomida bir xil natijalarga erishish uchun kimlargadir ko'proq vaqt va kuch kerakligini, boshqalarga esa hammasi osonroq kelishini anglaymiz.

Ba'zilar mushak massasini samaraliroq oshiradi.

Boshqalari esa murakkab marafon masofalarini osonlik bilan bosib o'tadi.

Sport genetikasi, bunday xususiyatlarni bugungi kunda mustaqil ilmiy sifatida faol rivojlanmoqda. Ushbu sohadagi ilmiy yutuqlar natijalari amaliyotda qo‘llanilishi mumkin.

Bizning “Sport genetikasi” genetik testlar to‘plamimiz aynan shunday takliflarning eng birinchilaridan biridir.



Testning asosiy xususiyatlari

Ushbu test yordamida chidamlilik, tezlik va kuch kabi jismoniy sifatlarni rivojlantirish bo‘yicha shaxsiy potentsialni baholash mumkin.

Og‘ir atletlar va sprinterlar uchun eng qimmatli bo‘lgan narsa — tezkor-kuch qobiliyatlar, ya’ni qisqa vaqt ichida juda intensiv va portlash xususiyatli jismoniy faoliyatni bajarish imkoniyati.

Chidamlilik sporti bilan shug‘ullanuvchilar (stayerlar) uchun esa asosiy omil — chidamlilik.

Genetik darajada bunday imkoniyatlar quyidagilarga bog‘liq:

- Mushak tuzilishi
- Aeroob va anaerob metabolizm samaradorligi
- Oziq moddalarni (yog‘, uglevod) samarali ishlatish qobiliyati
- Jismoniy faoliyatdan tiklanish tezligi
- Termoregulyatsiya samaradorligi
- Yosh va boshlang‘ich sportchilar, hali asosiy sport turini tanlovi aniq emas.

individual, genetik jihatdan belgilangan xususiyatlarini bilish orqali, salomatlikka zarar yetkazmasdan yuqori natijalarga erishish mumkin bo‘lgan sport turini tanlashda yordam beradi.

Test sport natijalarini oshirish potentsialini aniqlash, mashg‘ulot jarayonini va ovqatlanish parametrlarini optimallashtirish, shuningdek, kasalliklarning oldini olish bo‘yicha ma’lumot beradi.

Test shuningdek, organizmning tibbiy xususiyatlarini baholash imkonini beradi, bu nafaqat sportda, balki hayotning boshqa sohalarida ham foydali bo‘ladi.

SPORT MOYILLIGINING GENETIK BELGILARI

Sport tanlovi va sport yoʻnalishi muammolarini hal qilishda, ayniqsa boshlangʻich tanlov bosqichida, oʻqituvchilar va murabbiylarning mustahkam tajribasiga qaramay, koʻpincha (40-50% gacha) individual sportchilarning muvaffaqiyati toʻgʻrisida notoʻgʻri bashoratlarni tuziladi. Sport genetikasining zamonaviy usullari individual shaxslarning irsiy moyilligini aniq aks ettiruvchi genetik markerlar yordamida bu borada koʻplab muvaffaqiyatsiz qarorlardan qochishga imkon beradi.



Genetik jihatdan berilgan Konstitutsiya deganda organizmning tashqi taʼsirlarga va oʻziga xos xususiyatlarini, uning oʻsishi va rivojlanish surʼatlarini, hayotiy jarayonlarning tabiatini belgilaydigan irsiy maʼlumotlar toʻplami tushuniladi. Inson genetik Konstitutsiyasining tashqi ifodasi uning fenotipik Konstitutsiyasining oʻziga xosligi boʻlib, uni organizmning oʻziga xos xususiyatlari — genetik belgilar bilan oʻrganish mumkin.

Marker-bu organizmning genotipi bilan chambarchas bogʻliq boʻlgan osongina aniqlanadigan, barqaror xususiyati, unga koʻra organizmning boshqa, aniqlash qiyin boʻlgan xususiyatlarining namoyon boʻlish ehtimolini baholash mumkin.

Genetik markerlar quyidagi asosiy xususiyatlarga ega:

- ular qattiq genetik determinizmga ega (irsiylik koeffitsienti, qoida tariqasida, taxminan 1,0);
- ular keyingi avlodlarda toʻliq namoyon boʻladi va yaxshi ifodalangan (yaʼni toʻliq va yuqori ifodaga ega);
- ular Mendel qonunlariga muvofiq meros qilib olinadi;
- ular deyarli atrof-muhit omillariga bogʻliq emas;
- ular inson hayoti davomida oʻzgarmaydi.

Genetik belgilar insonning irsiy moyilligini, uning tugʻma imkoniyatlarini aniqlashga imkon beradi. Tadqiqotning amaliy maqsadlari uchun mutlaq va shartli belgilarni ajratish qulay.

Mutlaq markerlar eng katta irsiy jihatdan shartlangan bilan ajralib turadi. Bularga qon guruhlari (Abo tizimlari va boshqalar), baʼzi taʼm sezgilarining paydo boʻlish tezligi (FTK — feniltiokarbamidning achchiq taʼmini idrok etish), barmoqlarning teri naqshlarining koʻrsatkichlari (dermatoglifika), xromosoma toʻplamlarining xususiyatlari va boshqalar kiradi. Ushbu belgilar inson hayoti davomida oʻzgarmaydi.

Shartli markerlar genetik jihatdan kamroq deterministdir. Bularga odamning somatotipi kiradi; temperament, xarakter turi; polushariyning ustunligi, vosita va hissiy funktsional assimetriya turi va assimetriyaning individual profili; mushak tolalarining tarkibi (tarkibi); gormonal xususiyatlar namoyon bo'lishiga inson hayoti davomida tashqi omillar



yetarlicha ta'sir ko'rsatadi, bu ularni sezilarli darajada o'zgartirishi mumkin.

Tananing umumiy konstitutsiyaviy xususiyatlariga bog'liq bo'lgan inson xulq-atvorining individual belgilari, uning faoliyat uslubi ular bilan bog'liq belgilar yordamida aniqlanishi mumkin. Markerning tananing boshqa belgilari bilan aloqasi ikkita mumkin bo'lgan mexanizm bilan izohlanadi. Birinchidan, bu bitta genning (markerning) boshqa ko'plab genlarning faolligiga ta'sir qilish qobiliyati (pleiotropik) natijasida bo'lishi mumkin. Masalan, odamda oq soch tolasi ko'rish buzilishi va terining rangsizligi bilan birlashtirilgan. Ikkinchidan, marker geni boshqa genlar bilan bog'lanishi mumkin, ya'ni bir xil xromosomada ularning yaqin atrofida joylashgan va birgalikda ota-onadan naslga o'tgan.

So'nggi o'n yilliklarda shakllangan sportdagi genetik belgilar haqidagi g'oyalar sportni tanlash va sportga yo'naltirish muammosiga yondashuvning yangi tamoyillarini shakllantirishga imkon beradi. Ko'pgina sport turlari, xususan, sport gimnastikasi, suzish, figurali uchish bilan shug'ullanishni boshlashning oldingi muddatlariga o'tish sportni tanlash amaliyotini tobora murakkablashtirmoqda. 5-6 yoshli bolalar orasida yuqori malakali sportchilar modellariga mos keladigan tananing sport va muhim fazilatlarini farqlash mumkin emas, chunki ular hali bolalar tanasida shakllanmagan. Shu munosabat bilan ontogeneznining dastlabki bosqichlarida dastlabki tanlov va yo'nalish masalalari sportni takomillashtirish va mahorat bosqichlaridan farqli ravishda hal qilinishi kerak. Biroq, katta yoshda ham, sportchilarning muvaffaqiyatining pedagogik bashoratlarni ko'pincha (40-50% gacha) noto'g'ri bo'lib chiqadi, chunki ular birinchi navbatda ko'plab tasodifiy sharoitlarga bog'liq bo'lishi mumkin bo'lgan musobaqalar natijalari bilan bog'liq.

Ushbu muammolarga yangi yondashuv genetik markerlardan foydalanishdir. Aynan shu yo'nalishda eng iqtidorli bolalarning 2-3 foizini izlash kerak, ular turli xil

morfologik va funksional fazilatlariga ega bo'lgan odamlarning umumiy populyatsion taqsimot egri chizig'ining eng o'ng qismini tashkil qiladi.

Shuni yodda tutish kerakki, ko'plab jismoniy fazilatlar va sport qobiliyatlari genetik moyilliklarning butun majmuasi va ularni aks ettiruvchi belgilar bilan belgilanadi. Bu etakchi moyilliklarni va shunga mos ravishda etakchi markerlarni tanlashni talab qiladi.



Dastlabki tayyorgarlik bosqichida bashorat tanlovning muhim jihati, shuningdek, genetikaning genealogik usulidan foydalanish-taniqli sportchilarning oilalarida istiqbolli bolalarni izlashdir.

Sport faoliyatining har xil turlari chidamlilik, tezlik va kuchlardir. Shuning uchun, asosiy jismoniy sifatlarga genetik moyillik xususiyatini bilgan holda, individual xususiyatlarning aniqlangan kombinatsiyasi qaysi sport turida ekanligi haqida taxmin qilish mumkin bo'lgan xususiyatlari optimal bo'ladi va yuqori natijalarga erishish imkonini beradi.

Bu taxminlarning barchasi faqat olingan genetik ma'lumotlar tahlili asosida va boshqa fizik omillarni hisobga olmaydi. Shuni unutmaslik kerakki, genetik jihatdan belgilangan yaxshi fazilatlarining mavjudligi ularning muvaffaqiyatini kafolatlamaydi, sportchining sa'y-harakatlarisiz rivojlanish bo'lmaydi.

ASOSIY JISMONIY SIFATGA GENETIK MOYILLIK

Insonning jismoniy sifatlariga genetik moyillik masalasi zamonaviy sport biologiyasi va antropologiyasining markaziy mavzusi bo'lib, u nafaqat tashqi ko'rinish, balki hujayra darajasidagi murakkab jarayonlarni, fermentlar faolligini va metabolismm tezligini o'z ichiga olgan holda juda keng qamrovli tushunchadir. Jismoniy sifatlarning irsiylanish (heritability) ko'rsatkichi shuni ko'rsatadiki, masalan, tezkorlik va maksimal quvvatga mas'ul bo'lgan alfa-aktinin-3 oqsili faqat ma'lum genotiplarga ega insonlardagina yuqori darajada sintezlanadi, bu esa ularga qisqa masofaga yugurish yoki og'irlik ko'tarishda boshqalardan ustunlik beradi. Shu bilan



birga, chidamlilik genetikasi inson organizmining gipoksiya (kislorod tanqisligi) holatiga chidamliligini va mitoxondriyalar sonining ko'payish qobiliyatini belgilab beradi, bu esa marafonchilar yoki velosportchilarning uzoq vaqt charchamasdan harakat qilishini ta'minlaydi. Antropometrik ko'rsatkichlar, ya'ni suyaklarning uzunligi, tana markazining joylashuvi va bo'g'imlar burchagi ham genetik jihatdan belgilangan bo'lib, bu biomexanika nuqtai nazaridan muayyan sport turida samaradorlikni oshiradi, masalan, uzun qo'llar suzishda, baland bo'y esa basketbolda tabiiy ustunlik yaratadi. Bundan tashqari, genetik omillar organizmning jismoniy zo'rqiishdan keyingi tiklanish tezligiga, ya'ni mushaklardagi mikrojarohatlarning bitishiga va laktat (sut kislotasi) utilizatsiyasiga ham bevosita ta'sir qiladi, bu esa sportchining mashg'ulotlar rejimini qay darajada tig'iz qila olishini belgilaydi. Shuningdek, psixofiziologik sifatlar, ya'ni reaksiya tezligi, emotsional barqarorlik va g'alabaga bo'lgan intilish kabi xususiyatlar ham neyromediatorlar (dofamin, serotonin) almashinuviga mas'ul genlar orqali boshqarilishi ilmiy isbotlangan. Biroq, epigenetika fani shuni ta'kidlaydiki, hatto eng kuchli genetik moyillik ham tashqi muhit, ya'ni to'g'ri ovqatlanish, psixologik muhit va murabbiyning pedagogik mahoratisiz o'z-o'zidan yuzaga chiqmaydi, shuning uchun genetika faqat potentsial imkoniyatni ko'rsatadi, uning real natijaga aylanishi esa ijtimoiy va tarbiyaviy omillarga chambarchas bog'liqdir.

Sport genetikasi sohasidagi tadqiqot va ekspertizalar insoniyatning o'z salomatligiga bo'lgan munosabatini tubdan o'zgartiruvchi yangi davrni ochib beradi. Ushbu mavzu yuzasidan keng qamrovli xulosa sifatida quyidagi muhim jihatlarni alohida ta'kidlash lozim:

Sport genetikasi ekspertizasining eng muhim jihati shundaki, u mavhum taxminlarga emas, balki insonning fundamental biologik haqiqatlariga tayanadi. Har bir fuqaro uchun ushbu tadqiqotning foydali tomoni o'z tanasining individual imkoniyatlarini maksimal darajada anglash va ulardan oqilona foydalanishdir. Bu jarayon shunchaki sportdagi muvaffaqiyat garovi emas, balki hayot sifatini oshirishning strategik vositasidir. Ekspertiza natijalari insonning jismoniy chidamliligi, mushak tolalarining tarkibi, jarohatlarga moyilligi va tiklanish tezligi haqidagi ma'lumotlarni ochiqlab, unga butun umr davomida xizmat qiladigan "biologik yo'riqnoma"ni taqdim etadi.

Fuqarolar uchun ushbu tadqiqotning amaliy ahamiyati uchta hayotiy ustuvorlikda ko'rinadi: xavfsizlik, samaradorlik va iqtisodiy tejamkorlik. Birinchidan, genetik tahlil yurak-qon tomir tizimi va tayanch-harakat a'zolarining yashirin zaifliklarini aniqlash orqali insonni kutilmagan baxtsiz jarohatlardan himoya qiladi. Ikkinchidan, u mashg'ulotlar va ovqatlanish rejimini individual moslashtirish orqali ortiqcha kuch sarflamasdan eng yuqori natijaga erishish imkonini beradi. Uchinchidan, noto'g'ri tanlangan sport to'garaklari, samarasiz parhezlar va keraksiz tibbiy muolajalarga sarflanadigan vaqt hamda mablag'ni tejaydi.

Ayniqsa, ota-onalar uchun bu ekspertiza farzandining kelajagini to'g'ri rejalashtirishda bebaho manbadir. Bolaning tabiiy iste'dodini barvaqt aniqlash uning psixologik holatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, chunki bola o'ziga mos sohada tezroq muvaffaqiyatga erishadi va bu uning o'ziga bo'lgan ishonchini mustahkamlaydi. Tadqiqotning muhim xulosasi shundan iboratki, genetika bizga hukm chiqarmaydi, balki yo'l ko'rsatadi. Genlar imkoniyatlar chegarasini chizib bersa, mehnat va to'g'ri tanlangan metodika o'sha chegaralar ichida eng yuqori cho'qqiga chiqishga yordam beradi.

Xulosa qilib aytganda, sport moyilligining genetik ekspertizasi — bu zamonaviy jamiyatning sog'lom turmush tarziga bo'lgan intilishining eng yuqori ilmiy ko'rinishidir. U har bir fuqaroga o'z tanasi bilan "muloqot qilishni" o'rgatadi va jismoniy faollikni qiynoqdan zavqqa, tasodifiy natijadan esa aniq maqsadli muvaffaqiyatga aylantiradi. Ushbu tadqiqot natijalaridan foydalanish jamiyatda uzoq umr ko'rish, sog'lom avlodni tarbiyalash va tibbiy madaniyatni yuksaltirishga xizmat qiladi.