

PSICHOGENETINIAI INTELEKTO TYRIMAI: METODAI, PROBLEMOS IR REZULTATAI

V. Č e p a s

Biologinių-socialinių veiksnių problema ir dvynių metodas. Tikriausiai nė vienas mokslo klausimas nesukelia tiek diskusijų, kiek biologinių-socialinių veiksnių įtaka asmenybei. Apie tai jau kalbėjo Antikos filosofai, viduramžių teologai, šią problemą bandė spręsti šviesiausi Renesanso laikų protai. Diskutuojama ir dabar. Biologinių-socialinių veiksnių problema - tai daugelio įvairių mokslų „mūšių laukas“. Jau vien tai, kad 1974 ir 1975 metais Tarybų Sąjungoje vykusiuose simpoziumuose (15; 16) šį klausimą svarstė filosofai, psichologai, pedagogai, genetikai, medikai, sociologai, teisininkai, biologai, rodo, kad ši problema aktuali daugeliui konkrečių mokslų ir nuo jos sprendimo priklauso tolesnės šių mokslų raidos tendencijos.

Kas lemia žmogaus elgesį, jo vietą konkrečioje visuomenės grupėje arba visuomenėje, kokios yra žmogaus kūrybinio aktyvumo prielaidos, ar žmogus atsakingas už savo poelgius, ar jie užprogramuoti genuose? Šių ir daugybės kitų problemų negalima išspręsti, nenustačius, kokia biologinių-socialinių veiksnių įtaka asmenybei.

Tarybiniai mokslininkai laikosi K. Markso suformuluotos principinės pozicijos: žmogus yra socialinių santykių visuma. Todėl bet kokio socialinio reiškinio negalima aiškinti iš biologinių pozicijų. Tačiau tai nereiškia, kad negalima konkrečiai biologiškai ir sociališkai tirti žmogaus kaip individo. Žmogus, aišku, visuomeninė būtybė, tačiau, būdamas gamtos dalis, kartu jis yra ir biologinė būtybė.

Literatūroje biologinių-socialinių veiksnių klausimu, be dialektinio-materialistinio problemos sprendimo, rasime medžiagos, kur akcentuojamas biolo-

ginis veiksnys arba, priešingai, - socialinis. Pa-
vyzdžiui, tvirtinama, kad visą žmogaus dvasinį gy-
venimą lemia genai, todėl, formuojant naują žmogų,
reikėtų keisti jo genetinį kodą, arba bandoma žmo-
gaus etinių normų pagrindų ieškoti gyvūnų elgse-
noje. Kitu atveju viskas grindžiama socialinės
aplinkos poveikiais, neatsižvelgiant į biologinius
veiksnius.

Ypač sudėtinga biologinių-socialinių veiksnių
problema tiriant intelektą. Tokių tyrimų rezultatus
dažnai bandoma taikyti įrodinėjant, jog viena etinė
grupė, klasė, tauta, rasė pranašesnė už kitą etinę
grupę, klasę, tautą, rasę. Jau ne kartą intelekto
tyrimų rezultatai buvo panaudoti valdančiųjų klasių
interesams ginti, kaip argumentai įvairiose rasizmo
teorijose arba atrenkant vaikus į mokyklas.

Sprendžiant intelekto paveldimumo problemą, prio-
ritetas atitenka psichogenetikai - mokslo sričiai,
nagrinėjančiai įgytų ir įgimtų savybių santykį psi-
chikoje. Psichogenetikos pradininku laikomas anglų
psichologas ir antropologas F. Goltonas (Galton).
Jis 1876 metais straipsnyje „Dvynių istorija kaip
gamtos ir auklėjimo santykinės įtakos kriterijus“
iškėlė daug naujų idėjų biologiško-sociališko
klausimu. Remdamasis dvynių tyrimais, F. Goltonas
teigė, kad žmonių intelekto skirtumus lemia geneti-
niai veiksniai. Tačiau jo išvados buvo ne visai
teisingos, nes jis nežinojo, kad dvyniai yra dviejų
tipų:

- 1) išsivystę iš vienos apvaisintos kiaušialąstės
(zigotos) - monozigotiniai, arba identiški, dvyniai
(žymimi MZ);
- 2) išsivystę iš dviejų zigotų - dizigotiniai, arba
neidentiški, dvyniai (žymimi DZ).

Monozigotiniai dvyniai visada yra vienos lyties -
abu berniukai arba abi mergaitės - ir jų genetinė
informacija yra vienoda. Dizigotiniai dvyniai gali
būti ir tokios pačios, ir skirtingų lyčių. Jie pana-
šūs tiek, kiek vienas į kitą yra panašūs sibsai,
t. y. ne vienu metu gimę tų pačių tėvų vaikai.

Minėjome, jog dvynių metodas žinomas jau dau-
giau kaip 100 metų, tačiau tikrai mokslinis jis tapo
tik mūsų amžiaus dvidešimtaisiais metais, atradus

moksliskai pagrįstus būdus dvynių zigotiškumui nustatyti. Tik nustatčius dvynių zigotiškumą, galima taikyti patį dvynių metodą. Zigotiškumo nustatymo metodų yra labai daug. Vienas iš populiariausių - polisimptominis panašumo metodas, kai dvynių pora lyginama pagal įvairius fizinius požymius. Kuo daugiau tokių požymių sutampa, tuo didesnė tikimybė, kad dvyniai yra monozigotiniai. Imunogeninis metodas remiasi kraujo grupių, rėzus (Rh) ir kitų faktorių palyginimu. Tiriant dermatoglifinių metodu lyginamas dvynių poros pirštų ir delnų pagrindinių ir antraeilinių linijų raštas. Dvynių zigotiškumui nustatyti paprastai taikomi keli metodai vienu metu.

Dvynių metodo taikymas remiasi dviem prielaidomis: 1) MZ ir DZ dvynių prenatalinio ir postnatalinio vystymosi sąlygos yra vienodos; 2) MZ dvynių genetinė informacija yra identiška. Abi šios prielaidos nėra absoliučiai teisingos. Tai iš dalies riboja metodo taikymą.

Kaip parodė daugelis tyrimų, dvynių prenatalinis vystymasis nėra visiškai vienodas. Kartais įvairūs prenataliniai poveikiai sąlygoja MZ dvynių poros nežymius skirtumus. Tokių poveikių įtaka priklauso nuo zigotos skilimo į dvi embrionines struktūras. Dvyniai prenatalinio, o vėliau ir postnatalinio vystymosi metu būna nevienodo svorio. Šis veiksnys dažnai turi reikšmės jų psichiniam ir fiziniam vystymuisi, nes sunkesnis dvynys geriau vystosi. Aišku, prenatalinio dvynių vystymosi skirtumus reikia turėti galvoje, tačiau normaliomis sąlygomis tie skirtumai (padėtis gimdoje, skirtingas vaisiaus svoris ir kt.) didelės reikšmės neturi.

Psichologijai yra svarbesni postnataliniai MZ ir DZ dvynių porų aplinkos skirtumai. Pasirodo, kad MZ dvynių poros aplinka panašesnė negu DZ dvynių poros ar sibsų aplinka, nes MZ dvyniai daugiau laiko praleidžia kartu, daugiau turi bendrų draugų, panašių siekių, polinkių, be to, MZ dvynių panašumas yra pabrėžiamas išoriškai, t. y. jie vienodai rengiami, aplinkiniai žmonės dažniau stebisi jų panašumu ir t. t.

Nors antroji prielaida ir mažiau kritikuojama, tačiau ir čia yra neaiškumų. Jeigu MZ dvynių pora

skiriasi svoriu arba ūgiu, tai galima traktuoti kaip nevienodų socialinių veiksnių įtaką, tačiau 0,5% MZ dvynių skiriasi akių spalva, 3% - plaukų spalva ir t. t. Tai reiškia, kad ir genetinė MZ dvynių informacija nėra absoliučiai identiška.

Kad ir turintis išvardytus trūkumus, dvynių metodas yra tinkamiausias taikyti sprendžiant biologinių-socialinių veiksnių problemą, juolab kad daugumą šių trūkumų galima pašalinti specialiai parenkant dvynių grupes pagal konkrečius požymius.

Kokia dvynių metodo esmė?

I. Kanajevas (4) teigia, kad dvynių metodo esmė grindžiama genotipiniu MZ dvynių poros panašumu ir įvairių palyginimų galimybe dvynių grupėse tiek poros viduje, tiek tarp porų.

Jeigu tarsime, kad tiek MZ, tiek DZ dvynių poroms postnataliniai aplinkos poveikiai vienodi, tai galėsime laikyti, jog vidinis MZ ir DZ dvynių porų ryšys parodo santykinę genotipo ir aplinkos įtaką tiriamajam požymiui. Pavyzdžiui, jeigu požymis formuojasi iš esmės veikiamas išorės sąlygų, kurios yra vienodos tiek MZ, tiek DZ dvyniams, tai MZ ir DZ porų vidinis ryšys bus maždaug vienodas. Jeigu požymį kontroliuoja genai, tai vidinis MZ dvynių poros ryšys bus gerokai stipresnis už vidinį DZ dvynių poros ryšį, t. y. pagal šį požymį MZ dvyniai bus panašesni negu DZ dvyniai.

Taigi pagrindinė priemonė, leidžianti palyginti genotipo ir aplinkos įtaką konkrečiam požymiui arba požymiams formotis, yra vidinių ryšių MZ ir DZ dvynių porose palyginimas. Vidiniam dvynių poros ryšiui apskaičiuoti tinka keletas formulų, iš kurių pati populiariausia yra K. Holcingerio (Holcinger) paveldėjimo koeficientas $H = \frac{r_{MZ} - r_{DZ}}{1 - r_{DZ}}$; (čia

r_{MZ} ir r_{DZ} - MZ ir DZ dvynių porų koreliacijos koeficientai).

Spręsdami intelekto paveldėjimo problemas, psichogenetikai taiko tokias dvynių metodo atmainas:

1. MZ ir DZ dvynių porų intelekto koeficiento (IQ) palyginimas. Jeigu genetiniai faktoriai svarbiausi protinės veiklos deter-

minacijoje, tai MZ dvynių IQ skirtumai turi būti daug mažesni negu DZ dvynių, ir priešingai, jeigu MZ ir DZ dvynių IQ skirtumai ryškūs, - svarbiausi aplinkos veiksniai.

2. Dvynių atskyrimo metodas. Šiuo metodu tiriami MZ poros dvyniai, dėl vieno ar kito priežasčių atskirti vienas nuo kito dar ankstyvoje vaikystėje, t. y. išaugę skirtingomis sąlygomis. Tiriama tokius dvynius pagal vieną požymį, didelis vidinis poros ryšys rodo, jog tą požymį kontroliuoja genai, ir priešingai, jeigu ryšys silpnas, požymiui didelę įtaką turi aplinka.

3. Įsūnytų vaikų IQ tyrimai. Lyginami vaikų, įtėvių ir tikrųjų tėvų IQ. Jeigu vaiko (ne dvynio) IQ panašesnis į tikrųjų tėvų IQ negu į įtėvių, tai galima daryti išvadą, jog intelektą labiau veikia genai negu aplinka.

Visi šie metodai leidžia gana tiksliai nustatyti įgimtų ir įgytų savybių santykį intelektinėje žmogaus veikloje.

Konkrečioms tyrimams taikomos konkrečios intelekto tyrimo metodikos (testai). Daugiausia tyrimų atlikta pagal Vekslerio (Wechsler) metodiką, Aizenko (Eysenck), Stanfordo-Biné (Stanford-Binet) ir kitus testus. Ne visi testai atitinka reikalavimus, kyla daug sunkumų adaptuojant ir standartizuojant testus, tačiau tai jau kitas klausimas, reikalaujantis specialių studijų.

Intelekto paveldimumo tyrimo problema. Atlikdami intelekto paveldimumo tyrimus, psichologai remiasi teiginiu, kad kuo individai genetiškai panašesni, tuo didesnė tikimybė, kad jų IQ bus vienodas. Pavyzdžiui, jeigu atskirtų MZ dvynių genetinė informacija yra identiška, tai bet koks MZ dvynių IQ skirtumas aiškinamas aplinkos poveikiu. Jeigu tie skirtumai maži, o aplinkos sąlygos labai skiriasi, tai manoma, jog dvynių IQ sąlygoja genotipas.

Kadangi MZ dvynių genetinė informacija identiška, tai jų IQ koreliacija teoriškai lygi 1. Tyrimai parodė kiek kitokią koreliaciją - 0,87. Atskirtų MZ dvynių teorinė koreliacija taip pat lygi 1, faktiška - 0,75 (23). Iš to daroma išvada, kad intelektas apytikriai 0,80 yra sąlygotas genų, o 0,20 - aplinkos

(20; 23). Tačiau ar šis teiginys yra absoliučiai teisingas?

Bet kokius MZ dvynių IQ skirtumus galima paaiškinti skirtingų socialinių sąlygų įtaka, t. y. jeigu socialinės sąlygos labai skirtingos, o IQ skirtumai maži, vadinasi, genetinių veiksnių įtaka svaresnė negu aplinkos. Štai čia ir iškyla aplinkos panašumo ir skirtingumo problema.

Jeigu vienas MZ poros dvynys auga inteligentų šeimoje mieste, o kitas - kolūkiečių šeimoje, tai jų IQ skirtumus aiškinsime dvynių aplinkos skirtumais. Sunkiausias klausimas - kiek ta aplinka skiriasi? Tai nustatyti labai sunku, nes čia labai svarbus tėvių intelektas ir asmenybės savybės, aplinka, kurią jie sudaro vaikui vystytis, tarpusavio santykiai ir daug kitų sąlygų. Dėl tų skirtumų sunku tiksliai nustatyti, kiek vieno dvynio IQ yra sąlygotas genų, kiek aplinkos. Todėl iš gautų IQ psihogenetinių tyrimų rezultatų negalima spręsti, kad viena etninė grupė, populiacija ar rasė pranašesnė už kitą etninę grupę, populiaciją, nes jos egzistuoja skirtingomis sąlygomis.

Sunkumai, vertinant aplinkos skirtumus, ne vienintelis psihogenetinių IQ tyrimų trūkumas. Reikia priminti, kad šiuolaikiniai IQ tyrimai atspindi tik kiekybinę reiškinių pusę, o kokybinę pusę lieka užmaskuota. Kokybinio intelekto vystymosi negalima paaiškinti „abstrakčiu“ bendru intelekto koeficientu. Vadinasi, bet koks intelekto tyrimas, atliktas IQ nustatymo metodika, yra nepilnas, ir mes negalime susidaryti viso intelekto vaizdo. Todėl neaišku, kokie kokybiniai intelekto rodikliai ir struktūriniai elementai yra sąlygoti genų, kokie aplinkos.

Psihogenetiniai IQ tyrimai visada buvo kritikuojami. Dažniausiai kritikuojamos IQ tyrimo metodikos, tai, kad jos priklauso nuo kultūros, kritikuojami užduočių pasirinkimo kriterijai, adaptacijos ir standartizacijos trūkumai, net teorinė bazė (9; 20).

T. Vasilec (2) nurodė, kad 7-12 m. MZ dvynių maksimalus tempas („kritinis intervalas“), kuriam esant kiekvienas žmogus dar susidoroja su užduotimi pasirinkti vieną iš trijų alternatyvų, koreliuoja

0,520 ($p \leq 0,05$), o 33–56 m. MZ dvynių - 0,900 ($p \leq 0,001$). Tai reiškia, kad veiklos tempą kontroliuoja genai. Įdomu tai, jog suaugusių dvynių grupės koreliacija aukštesnė už vaikų, nors į vyresnę grupę įėjo MZ dvyniai, jau daug metų gyvenantys atskirai. Vadinasi, į šį su laiko veiksmu susijusį rodiklį būtina atsižvelgti taikant konkrečių IQ nustatymo testą. Tokie testai nepriklauso nuo kultūros, ir tiriamieji, remiantis testų rezultatais, diferencijuojami pagal jų atlikimo trukmę (limituojamas arba fiksuojamas testų atlikimo laikas). Todėl tikriausiai didesnis MZ dvynių poros intelekto panašumas, palyginti su DZ dvynių poromis, priklauso nuo paveldimo individualaus tempo, o ne nuo intelekto galimybių.

Be to, kaip parodė V. Kozlovo (cit. pagal 14) tyrimai, protinių veiksmų tempą taip pat sąlygoja genai. Taikydamas originalią metodiką, jis nustatė, kad MZ dvynių porų koreliacija lygi 0,74, o DZ dvynių - 0,42.

Remiantis šiais duomenimis, reikėtų iš naujo peržiūrėti daugybę IQ tyrimo testų ir, atliekant psichogenetinį tyrimą, sumažinti tempo veiksnio įtaką. Psichogenetiniams IQ tyrimams trukdo ir tai, kad kartais tokių tyrimų rezultatai yra panaudojami siekiant kokių nors politinių tikslų. JAV nustatyta, kad negrų populiacijos vidutinis IQ yra 15 vienetų mažesnis už baltųjų populiacijos vidutinį IQ (9; 19; 22). Tuo remiantis (aišku, neatsižvelgiant į baltųjų ir negrų gyvenimo sąlygų skirtumus), teigiama, kad negrų IQ iš prigimties yra mažesnis už baltųjų IQ. Todėl visiškai teisūs J. Fuleris ir V. Tompsonas (21) rašydami, kad iš visų disciplinų apie žmogų, žmogaus elgesio genetikos tyrimai labiausiai gali priklausyti nuo politinių tendencijų.

Matome, jog intelekto paveldimumo tyrimai turi daug bendro ir specifinio pobūdžio problemų. Todėl vargu ar teisingas yra teiginys, kad 80% IQ yra sąlygota genų. Šis skaičius labai populiarus JAV ir Anglijoje (daugiausia dėl A. Dženseno (Jensen) ir H. Aizenko įtakos). Tačiau ir ten daug psichologų nesutinka su tokiu vienareikšmiu intelekto traktavimu. Pavyzdžiui, Dž. Luelinas ir R. Nikolsas (24),

remdamiesi savo tyrinėjimais, padarė išvadą, kad IQ tik 50% sąlygota genų. JAV mokslininkas DŽ. Loleris (9) apskritai kritikuoja IQ tyrimų, atliekamų JAV, Anglijoje ir kitose šalyse, metodologiją, nors genų reikšmės intelektui ir neneigia.

MZ ir DZ dvynių IQ tyrimai. Dvynių intelektinis vystymasis atsilieka nuo sibsų intelektualinio vystymosi dėl žemų verbalinio intelekto rodiklių. Dvynių verbalinis vystymasis, palyginti su to paties amžiaus sibsais, apytikriai atsilieka 6 mėnesiais. Šis atsilikimas priklauso nuo šeimos dydžio ir jos socialinės padėties. Ypač lėčiau vystosi gimusių antrųjų dvynių kalba. G. Pivovarovos ir N. Lipoveckajos (8) duomenimis, antrųjų MZ dvynių frazinė kalba pradeda formotis nuo 25,6 mėnesio, o pirmųjų - nuo 24,8 mėnesio. Kalbos vystymasis dažniausiai atsilieka dėl vaikų riboto bendravimo su kitais žmonėmis, drovumo, baikštumo. Ypač dėl to nukenčia MZ dvynių kalba. Jie sunkiai pripranta prie aplinkos pasikeitimų, kolektyvo ir daugiausia bendrauja tarpusavyje. Aišku, tokios situacijos trukdo dvynių kalbai ir intelektui vystytis.

Kaip minėjome, neigiamai dvynių psichiką veikia nepalankios prenatalinio vystymosi sąlygos. Tačiau, kita vertus, jos suformuoja vadinamuosius kompensacinius mechanizmus. Tai patvirtina N. Kantonistova (5), tyrusi 234 7-14 metų dvynius. Ji nerado ryšio tarp intelektualinių rodiklių ir tarp asfiksijos, priešlaikinio gimdymo, gimimo eilės ir kt.

Jei šeimoje yra psichotraumuojančių veiksnių, dvynių situacija teigiama, nes atitraukia jų dėmesį nuo šeimyninių konfliktų. Atliekant intelekto tyrimus šeimose, kur tėvas pradėjo piktnaudžiauti alkoholiu po vaiko gimimo, nustatyta, kad dvynių IQ mažesnis už vidutinį 6,92%, o sibsų - 12,8 (8). Įdomu ir tai, kad dvynių, augančių nepilnose šeimose (tėvai išsituokę), intelekto rodikliai geresni už vidutinius dvynių intelekto rodiklius, tuo tarpu sibsų - gerokai mažesni už vidurkį (8). Taigi „dvynių situacija“ yra savotiškas kompensuojantis faktorius.

Didelę įtaką dvynių intelektui turi jų svoris gimstant, bet jei jis skiriasi ne mažiau kaip 10%, t. y. jei vienas dvynys yra 10% lengvesnis už kitą (5;

19). Nustatyta, kad sunkesnio MZ dvynių poros partnerio IQ 78,6% atvejų yra didesnis už lengvesnio MZ dvynio IQ. DZ dvynių porose panašus efektas pasitaiko tik 56,5% atvejų. N. Kantonistova daro išvadą, kad nepalankūs prenatalinio vystymosi veiksniai neigiamai veikia vaikų nervų sistemą ir jų intelektualinę veiklą mokykliniame amžiuje.

Įdomius duomenis gavo R. Vilsonas ir E. Harpringas (22), per dvejus metus ištyrę 1-2 metų 261 MZ ir DZ dvynius Beilio (Bayley) skale. Jie nustatė, kad vystymosi atsilikimų ir šuolių profiliai įvairiais periodais MZ dvynių porose yra labai panašūs. Šis panašumas išlieka visą gyvenimą. Toliau tiriant senstančių dvynių intelektą, pasirodė, kad ir aštuntame dešimtmetyje intelekto komponentų raida panaši.

Nagrinėjant paveldimumo ir aplinkos santykį, daugelis tyrimų turi svarbų trūkumą - autoriai neatsižvelgia, kad aplinkos ir paveldėjimo santykis ontogenezėje sparčiai kinta. Tarybinėje psichologijoje pirmasis į tai atsižvelgė ir atliko tyrimus A. Lurija (10; 11). Jis nustatė, kad su amžiumi genetinis veiksnys turi vis mažesnę reikšmę sudėtingų atminties formų raidai.

N. Kantonistova (6), nagrinėdama paveldimumo ir aplinkos svarbą intelektualinėje asmenybės veikloje, atkreipė dėmesį į šio santykio kitimą. Ji tiriamuosius suskirstė į 3 amžiaus grupes: 7-10, 11-13 ir 14-16 m. Tyrimus atliko, taikydama vaikišką Vekslerio testo variantą. Testu buvo galima nustatyti:

- 1) verbalinį intelekto rodiklį (VIR),
- 2) neverbalinį intelekto rodiklį (NIR),
- 3) bendrą intelekto rodiklį (BIR).

Duomenis išanalizavus, paaiškėjo, kad pirmojo amžiaus tarpsnio BIR yra genetiškai determinuotas 58,3, o antrojo ir trečiojo amžiaus tarpsnių - atitinkamai 66,6 ir 25%. Taigi aplinkos ir paveldimumo santykis atskirais vaiko vystymosi tarpsniais yra skirtingas, priklauso nuo daugelio sudėtingų organizmo ir aplinkos santykio aspektų.

Be to, autorė pažymi didelę genotipo reikšmę tokiems VIR dydžiams: sugebėjimui įgyti žinių ir

orientuotis konkrečioje situacijoje, esminių daikto požymių išskyrimui, trumpalaikiai ir operatyvinei atminčiai.

Aplinka daugiausia įtakos turi šiems NIR dydžiams: pastabumui, sugebėjimui skirti erdvinius santykius, konstrukciniam mąstymui, regimajai-motorinei koordinacijai, sugebėjimui ekstrapoliuoti.

N. Lipoveckaja ir G. Pivovarova (8) dar kruopščiau išnagrinėjo aplinkos ir paveldėjimo santykio kitimą. Jos tyrė 7-16 m. MZ ir DZ dvynius, taikydamos A. Panasiuko adaptuotą vaikišką Vekslerio testo variantą. Visi dvyniai buvo suskirstyti į 4 grupes: 7-8, 9-11, 12-13 ir 14-16 m. Kadangi grupėse amžiaus skirtumai mažesni negu N. Kantonistovos tyrimuose, duomenis sunku palyginti, tačiau abiem atvejais pastebimos panašios tendencijos: 7-8 m. grupėje - 66,6, 9-11 m. grupėje - 80, 12-13 m. - 33,3, o 14-16 m. grupėje tik 20% visų intelekto rodiklių (BIR) kontroliuoja genai.

Su amžiumi intelekto dydžiams genotipo įtaka mažėja, o aplinkos - didėja.

Taigi šie tyrimai dar kartą patvirtino A. Lurijos (10; 11) hipotezę, kad vaikui augant, stiprėja aplinkos įtaka, nes vaikas įvaldo naujus informacijos perdirkimo, įtvirtinimo ir atgaminimo principus. Pavyzdžiui, nevalingą įsiminimą ir atgaminimą pamažu pakeičia valinga atmintis, kur naudojamos įvairios „pagalbinės priemonės“ tiek įsimenant, tiek atgaminant medžiagą.

Kitaip sakant, kai informacija įsitvirtina pati, nereikalaujanti pastangų, specialių operacijų veikla yra sąlygota genetinio veiksnio. Tokios yra paprasčiausios atminties formos, nevalingo dėmesio apimtis, kai kurios emocinės reakcijos, erdvės suvokimas ir kt.

Intelektinė veikla, kuriai reikia specialių žinių, įgūdžių ir mokymo, priklauso nuo socialinių veiksnių, t. y. aplinkos. Tai patvirtina ir I. Ravič-Sčerbo (13) tyrimai, atlikti su skirtingo amžiaus (nuo 7 iki 56 m.) MZ ir DZ dvyniais. Ji nustatė, kad reikalaujanti didelių valios pastangų (pasirinkimo reakcija iš trijų alternatyvų) veikla sąlygota aplinkos veiksnių, o tas pats rodiklis, užregistruotas

encefalogramoje, t. y. kaip nevalinga reakcija, labai priklauso nuo genotipo.

Su amžiumi žmogus įvaldo sudėtingesnius, efektyvesnius suvokimo, įsiminimo ir atgaminimo, mąstymo būdus, todėl kuo vyresni tiriamieji, tuo labiau jų sudėtingas psichines funkcijas determinuoja aplinka.

A. Lurija (10; 11), N. Kantonistova (5; 6), N. Lipoveckaja ir G. Pivovarova (8), nagrinėdami paveldimumo ir aplinkos santykio intelektinėje veikloje kitimą, gavo duomenų, prieštaraujančių seniai užsienio psichologijoje nusistovėjusiai tendencijai ieškoti fatališko skaičiaus, parodančio, kiek požymis yra paveldėtas ir kiek sąlygotas aplinkos. Tokio požiūrio laikosi žinomi intelektinės veiklos tyrinėtojai A. Džensenas, 1969 (23), H. Aizenkas, 1971, 1981 (20), Dž. Luelinas, 1976 (24), R. Nikolsas, 1976 (24), S. Bertas (Burt), 1930, 1955, 1966 (9), S. Vanderbergas (Vanderberg), 1970 (19) ir kt.

Kiekviename amžiaus tarpsnyje vaiką veikia skirtingos aplinkos sąlygos, „prisideda“ genetiškai sąlygotos hormoninės sistemos, keičiasi pagrindinė veikla, o kartu su ja ir psichinių procesų santykis pažintinėje veikloje. Todėl aplinkos ir paveldėjimo santykis atskirais amžiaus tarpsniais yra nevienodas.

Įsūnyty vaikų ir atskirtų dvynių IQ tyrimai. Įsūnijimo tyrimai (adopt study) labai populiarūs JAV ir Anglijoje, kur atliekama daug tyrimų su atskirai išaugusiais sibsais. Tokius tyrimus skatina problema, kad MZ ir DZ dvynių porų palyginimo metodas neduoda vienareikšmio atsakymo į klausimą, kas nulemia intelektą - genai ar aplinka. Plačiai žinomi A. Dženseno ir H. Aizenko (9) darbai. Jie mini 33 tyrimus, skirtus atskirai išaugusių sibsų intelekto analizei, ir nurodo, kad tokių sibsų IQ koreliacija lygi 0,55. Pasak A. Dženseno ir H. Aizenko, tai rodo genetinės intelekto teorijos pranašumą. Panašią koreliaciją (0,46), ištyrę 125 poras atskirai išaugusių sibsų, gavo L. Erlenmejeris-Kimlingas (Erlenmeyer-Kimling) ir L. Džarvikas (Jarvik) (9). Apskritai, šios srities tyrimų rezultatai labai

nevienodi. V. Simsas (9), ištyręs 203 porų kartu išaugusių sibsų IQ, gavo koreliaciją 0,40, kuri gerokai mažesnė už A. Dženseno ir H. Aizenko nurodytą skaičių (0,55). Vėliau Simsas atrinko panašiai vienodoje aplinkoje gyvenančius vaikus (negimines) pagal specialiai parengtas anketas. Tokių vaikų IQ koreliuoja 0,29, o išaugusių kartu sibsų, kaip minėjome, 0,40.

Skadokas (Scuddok) ir Skylzas (Sceelze) (7) nustatė, kad įsūnytų vaikų IQ su metais mažėja. Tačiau tų vaikų, kurių biologiniai tėvai turėjo IQ 105, intelektas su amžiumi didėdavo. Nei tėvių IQ, nei išsilavinimas, nei profesija neveikdavo jų intelekto. Tai labai įdomūs faktai, rodantys, kaip nevienodai aplinka veikia IQ.

Tie patys autoriai, ištyrę 100 įsūnytų vaikų (7), nustatė tarp vaikų ir jų biologinių motinų, su kuriomis jie negyveno, didelę IQ koreliaciją (0,44). Tuo tarpu su įmotėmis koreliacija tik 0,02. Tačiau L. Kaminas (Kamin) (9), ištyręs 139 vaikus, gavo visai kitus duomenis. IQ koreliacija su biologinėmis motinomis - 0,24, o su įmotėmis - 0,20.

Tokie skirtingi duomenys dažniausiai gaunami todėl, kad autoriai tiria skirtingas populiacijas, kurių aplinkos sąlygos, kultūra yra skirtingos. Be to, dažnai taikoma nevienodos metodikos, nevienodas matematinis aparatas.

Ne mažiau įdomių duomenų gavo Klaizas (Clize) ir Manzingeris (Munsinger) (7). Jie nustatė, kad šeimose, kurios priima auklėti vaikus, visai nėra koreliacijos tarp tų šeimų ekonominio lygio ir įvairių IQ, tuo tarpu tarp jų vaikų IQ ir ekonominio šeimos lygio koreliacija didelė.

Atskirtų MZ dvynių IQ skiriasi labiau nei IQ išaugusių kartu MZ dvynių, tačiau tas skirtumas yra mažesnis už kartu išaugusių DZ dvynių IQ skirtumą (9; 19; 24).

Jeigu įtėviai buvo labai skirtingo išsilavinimo arba labai skyrėsi jų gyvenimo būdas, tai vidinis MZ dvynių poros ryšys sumažėdavo. Tokia pati tendencija pastebėta, jeigu vienas iš dvynių poros gaudavo aukštąjį, o kitas - pradinį išsilavinimą.

Tiek dvynių, tiek sibsų IQ rodikliai priklauso nuo tėvų išsilavinimo, t. y. kuo tėvų išsilavinimas menkesnis, tuo mažesnis vaikų VIR. N. Kantonistova (5) išskiria 3 tėvų išsilavinimo grupes: aukštąjį, vidurinį, nepilną vidurinį ir palygina dvynių ir sibsų VIR. Visais 3 atvejais sibsų IQ rodikliai didesni už dvynių: „aukštojo išsilavinimo“ grupėje - 2%, „vidurinio“ - 5% ir „nebaigto vidurinio“ - 6,5%. Taigi dvynių ir sibsų VIR skirtumai mažėja, didėjant tėvų išsilavinimui, ir tai rodo aplinkos įtaką IQ rodiklių raidai. Be to, N. Kantonistovos (6) duomenimis, BIR vaikų, kurių tėvai baigė aukštąjį mokslą, lygus 103,94, vidurinį - 95,41 ir pradinį - 91,45. Tai taip pat rodo socialinio veiksnio reikšmę. Tačiau su tokia išvada nesutinka N. Dubininas, I. Karpečas ir V. Kudriavcevas (3), kurie tvirtina, kad populiaciniai žmonių pakitimai aiškinami ir jų paveldimų užuomazgų kokybe. Todėl skirtingo išsilavinimo tėvams taip pat reikia nustatyti paveldėtų ir įgytų savybių santykį. Tada, matyt, genotipo įtaka būtų svaresnė.

Matome, kad psichogenetiniai tyrinėjimai kol kas tiksliai neatsako - paveldimas intelektas ar ne. K. Šternas (18), I. Ravič-Ščerbo (13; 14), B. Nikitiukas (1; 15; 16; 17) ir kiti mano, kad paveldimumo ir aplinkos priešstatyti negalima - ne „genai ar aplinka“, o „ir genai, ir aplinka“. Tik šių dviejų veiksnių santykis atskirais amžiaus tarpsniais yra nevienodas.

Intelektų paveldimumo problema, kaip minėjome anksčiau, domina ne vien psichologus. Tai visiškai suprantama, nes ji turi ne tik teorinę, bet ir politinę, ideologinę, etinę ir praktinę reikšmę. Todėl būtina ypač kruopščiai apsvarstyti metodologinius šios problemos aspektus, nes supaprastintas rezultatų interpretavimas gali privesti prie neteisingų išvadų, o blogiausiu atveju - reakcingų socialinio pobūdžio rekomendacijų. Taip buvo Anglijoje, atrenkant vaikus į įvairių lygių mokyklas, taip yra dabar JAV, kur džensenistai (nuo profesoriaus A. Dženseno pavardės) (3; 9; 12) aiškina, kad žmogaus protines galimybes riboja genotipas, žmogaus intelektas vystosi jo ribojamas.

Taigi bendra biologinių ir socialinių veiksnių problema bei konkretus IQ paveldėjimas iki šiol mažai išnagrinėti. Genotipinių ypatumų poveikis žmogaus psichiniam vystymuisi yra sąlygotas daugybės sudėtingų santykių. Realiam žmogaus gyvenime jis taip susipina su socialine programa, kurią žmogus įvaldo, taip pat ir su jo individualia veikla, kad tą genotipinį poveikį labai sunku atskleisti. Tai daro ši uždavinį ypač sudėtingą. Tik kompleksiskai sprendžiant problemą, įmanomi teigiami rezultatai, todėl šiam etapui labai svarbus įvairių sričių mokslininkų, nagrinėjančių biologinių ir socialinių veiksnių problemą, bendradarbiavimas.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Биологическое и социальное в развитии человека /Под ред. Б. Ф. Ломова. - М., 1977. - 168 с.
2. Василец Т. В. Генетические предпосылки подвижности нервных процессов в моторных реакциях. - Вопросы психологии, 1974, № 5, с. 136-140.
3. Дубинин Н. П., Карпец И. И., Кудрявцев В. Н. Генетика. Поведение. Ответственность. - М., 1982. - 304 с.
4. Канаев И. И. Близнецы. - М.-Л., 1959. - 381 с.
5. Кантонистова Н. С. Исследование интеллектуальной деятельности близнецов. Сообщение I. Особенности развития. - Генетика, 1980, т. 16, № 1, с. 165-175.
6. Кантонистова Н. С. Исследование интеллектуальной деятельности близнецов. Сообщение II. Наследственность и среда. - Генетика, 1980, т. 16, № 2, с. 351-359.
7. Кочубей Б. И. Исследование по психогенетике человека. - Вопросы психологии, 1982, № 1, с. 134-140.
8. Липовецкая Н. Г., Пивоварова Г. Н. Постнатальное развитие близнецов. - В кн.: Особенности развития близнецов /Под ред. Г. К. Ушакова. М., 1977, с. 51-94.
9. Лолер Дж. Коэффициент интеллекта, наследственность и расизм. - М., 1982. - 253 с.
10. Лурия А. Р. Об изменчивости психических функций в процессе развития ребенка. - Вопросы психологии, 1962, № 3, с. 15-21.
11. Лурия А. Р. Этапы пройденного пути. - М., 1982. - 182 с.
12. Проблемы генетической психофизиологии человека. /Под ред. Б. Ф. Ломова, И. В. Равич-Щербо. - М., 1978. - 263 с.

13. Равич-Щербо И. В. К вопросу о природе психофизиологических основ индивидуальности. - В кн.: Вопросы дифференциальной психофизиологии в связи с генетикой /Под ред. В. С. Мерлина, Б. А. Никитюка. Пермь, 1976. - 147 с.

14. Равич-Щербо И. В. Метод близнецов в психологии и психофизиологии. - В кн.: Проблемы генетической психофизиологии человека /Под ред. Е. Ф. Ломова, И. В. Равич-Щербо. М., 1978, с. 22-47.

15. Соотношение биологического и социального в человеке: Материалы к симпозиуму в г. Москве /Под ред. В. М. Банщикова, Б. Ф. Ломова. М., 1975. - 856 с.

16. Соотношение биологического и социального в развитии человека: Материалы симпозиума. Вильнюс, 5-7 сент. 1974 /Под ред. Б. А. Никитюка. - М., 1974. - 168 с.

17. Соотношение биологического и социального /Под ред. В. В. Орлова. - Пермь, 1981. - 175 с.

18. Штерн К. Основы генетики человека. - М., 1965. - 690 с.

19. Broadhurst P. L., Fulker D. W., Wilcock J. Behavioral genetics. - Annual Review of Psychology, 1974, vol. 25, p. 389-415.

20. Eysenck H. J. The structure and measurement of intelligence. - Naturwissenschaft, B. etc., 1981, Jg. 6, H. 10, S. 491-497.

21. Fuller J. L., Thompson W. R. Foundations of Behavioral Genetics. - Saint Louis, 1978. - 533 p.

22. Jarvik L. F., Blum J. E., Varma A. O. Genetic components and intellectual functioning during senescence: a 20-year study of aging twins. - Behav. Genet., 1972, N 2, p. 159-171.

23. Jensen A. R. How much we boost IQ and scholastic achievement? - Harvard Educational Review, 1969, N 39, p. 2-16.

24. Loehlin J. C., Nichols R. S. Heredity, Environment and Personality. - Austin: University of Texas Press, 1976. - 202 p.

Vilniaus V. Kapsuko universitetas
Psichologijos katedra

Jteikta
1983.01.05

ПСИХОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТА: МЕТОДЫ, ПРОБЛЕМЫ, РЕЗУЛЬТАТЫ

В. Ч я п а с

Резюме

Проблема биологического и социального в человеке – одна из центральных проблем многих наук. В психологии эта проблема изучается психогенетиками при помощи метода близнецов, а также других методов. Представлены некоторые сведения о методе близнецов, его разновидностях и возможностях при проведении психологических исследований интеллекта IQ. Обращено внимание на некоторые актуальные проблемы исследования наследственности IQ. Проанализированы психологические исследования IQ в СССР и за рубежом. Рассмотрены результаты, полученные разными авторами при исследовании монозиготных (МЗ) и дизиготных (ДЗ) близнецов, а также разлученных близнецов (МЗ и ДЗ) и сибсов. Сделан вывод о невозможности однозначного ответа на вопрос: наследуется интеллект или нет. Для дальнейшего успешного решения проблемы нужна более тесная связь многих наук

PSYCHOGENETIC RESEARCH OF INTELLIGENCE: METHODS, PROBLEMS, AND RESULTS

V. Щ е р а с

Summary

The problem of social and biological in man is one of the central problems of many sciences. In the psychological field the problem is studied by psychogeneticists with the help of twin's method. In this article some information is given about twin's method, its varieties and possibilities in psychological research of intellect (IQ). Attention is given to some urgent problems of studying hereditability of IQ. Psychological research of IQ in the USSR and abroad is analysed. Results achieved when studying monozygotic (MZ) and dizygotic (DZ) twins as well as separated twins (MZ and DZ) and siblings are discussed. A conclusion is drawn that it's impossible to answer single-meaningly the question if intellect is inherited or not. For the further solution of the problem more close cooperation of different sciences is necessary.