

# Tjelesno – zdravstveni status osoba s visokim intelektualnim sposobnostima

UDK: 376.54  
159.928:057.874  
Pregledni članak  
Primljeno: 19. 1. 2011.

Dr. sc. Ivan Koren<sup>1</sup>

Sisak

XXXXXXXXXXXXXXXX



## Sažetak

Povijesni interes za odnose između ljudskih tjelesnih i mentalnih funkcija poticao je različita empirijska istraživanja i odgovarajuće analize s kojima se željelo spoznati prirodu tog odnosa. U ovom su radu prikazani rezultati iz nekoliko takvih istraživačko-analitičkih programa. Odabrana su ona istraživanja u kojima je razmatrana relacija između tjelesno-zdravstvenog i mentalnog statusa osoba (pretežno djece i adolescenata) s natprosječnim intelektualnim sposobnostima. Kao najčešći pokazatelji tjelesno-zdravstvenog statusa korišteni su somatotipija, opće zdravstveno stanje i konativni patološki faktori, a kao reprezentant intelektualnog statusa najčešće je upotrebljavan kvocijent inteligencije.

Podaci su uzeti iz nekoliko longitudinalnih studija praćenja razvoja intelektualno nadarenih pojedinaca i iz desetak pojedinačnih istraživačkih projekata u kojima su promatrani pojedini organski procesi, kao npr. aktivitet moždanih

<sup>1</sup> Ivan Koren je psiholog, najpoznatiji po svom radu u području standardizacije mjernih instrumenata, identifikacije darovitih i profesionalne orijentacije. Objavio je više od 140 znanstvenih i stručnih radova i knjiga. Dobitnik je godišnje nagrade *Ivan Filipović*, te nagrade *Ramiro Bujas* za životno djelo. Zadnjih je 15-ak godina u mirovini.

stanica i lučenje endokrinih žlijezda, te neka patološka stanja, poput depresivnosti, anoreksije, neuroze, suicidalnosti, delinkventnosti i drugih poremećaja. Premda dobiveni nalazi nisu potpuno istoznačni, utvrđene su određene značajne razlike između intelektualno nadarenih i intelektualno prosječnih pojedinaca u tim varijablama. Pored važnih teoretskih spoznaja, iz ovih nalaza proizlazi i jedna pragmatička poruka: intelektualno nadareni pojedinci (naročito takva djeca i adolescenti) su izrazito rizična skupina u konativnoj sferi, pa su nužne preventivne odgojne mjere (za njih i njihovu okolinu) kako bi se spriječile ili bar ublažile moguće devijacije u tom području.

**Ključne riječi:** somatotipija, elektroencefalografija, konativni patološki faktori, multipla inteligencija

## Pristup temi

Mnogima je poznata i često korištena maksima “Mens sana in corpore sano” (Zdrav duh u zdravom tijelu) koju je još davno izrekao istaknuti predstavnik satire u rimskoj književnosti Decim Junije Juvenal (oko 60. – 140.). Manje je poznato da je mnogo kasnije na tu frazu oštro reagirao engleski romanopisac, dramatičar, kritičar i publicist George Bernard Shaw (1856. – 1950.), rekavši: “Mens sana in corpore sano is a foolish saying, The sound body is a product of the sound mind”, dakle “Zdrav duh u zdravom tijelu je glupa izreka. Zdravo tijelo proizvod je zdravog duha” (prema Brodnjak i sur., 1968., str. 862). Međutim, iako oprečni stavovi, u njima nalazimo zajedničku misao o zavisnom odnosu između tjelesno-zdravstvenog i mentalnog stanja ljudskog bića.

S druge strane, odnos između somatskog i psihičkog bio je tema ozbiljnih rasprava od antičkih vremena do danas u odgovarajućim ideologijama i znanostima: od iskonske filozofije i teologije do kasnije antropologije, fiziologije, psihologije, psihijatrije i drugih znanstvenih disciplina. Iz tih rasprava nastale su različite, često i oprečne, koncepcije i teorije.

Tako **teorija dvostrukog aspekta** (koju je zastupao Aristotel) govori da su tijelo i psiha dva različita, ali nedjeljiva aspekta iste supstancije. Iz ove se teorije razvila **dualistička koncepcija** (posebno ju je razradio Descartes) koja zastupa mišljenje da su tijelo i psiha različite prirode, ali u interaktivnom djelovanju. Slično dualističko shvaćanje nalazimo i u **teoriji psihofizičkog paralelizma** (Leibnitz) koja prihvaća gledište da tijelo i psiha nisu zavisni, ali da tjelesna i duševna aktivnost slijede određeni paralelni tijek koji je unaprijed harmoniziran. U psihologiji se javljaju dvije koncepcije. **Koncepcija identiteta**, razrađena u psihološkoj školi radikalnog

bihevizma (J. B. Watson) u kojoj se ističe da postoje dva oblika istog ponašanja: eksplicitnog (tjelesnog) i implicitnog (psihickog), pa se prema tome radi o manje ili više identičnom procesu. Druga je **konceptija psihofizičkog monizma** po kojoj su psihicki procesi uvjetovani funkcijom visoko organizirane materije (ne mogu postojati izvan te materije), ali se od nje razlikuju kvalitativno kao procesi višeg reda.

Svi ovi teorijski konstrukti, ali i brojna istraživanja potaknuta tim idejama odnosa somatskog i psihickog u ljudskom djelovanju, uz dakako utjecaj prirodne i društvene sredine na to djelovanje, našli su odraza i u različitim manje ili više suvremenim teorijama ličnosti čovjeka. Spomenimo samo taksativno neke takve teorije: psihodinamička, motivacijska, psihosocijalna, konstitucionalna, topološka, personalistička, humanistička, fenomenološka, kognitivna, bihevizistička, dimenzionalna, faktorsko-analitička (Fulgosi, 1981.).

... “Ličnost znači sveobuhvatnu cjelinu, integraciju osobina pojedinca u relativno stabilnu i jedinstvenu organizaciju koja determinira njegovu aktivnost u promjenljivoj okolini, oblikuje se i mijenja pod utjecajem te aktivnosti. O razlikama u polaznoj teorijskoj osnovi ovisi, međutim, objašnjenje kakva je to cjelina, koje psihološke, socijalne i biološke osobine čine tu organizaciju, i koje biološke i/ili socijalne determinante su presudne za razvoj karakteristične strukture koja se naziva ličnost...” (Psihologijski rječnik, 2005., str. 235.).

Prema ovoj definiciji ličnost predstavlja sveobuhvatnu cjelinu koja uključuje kognitivne, afektivne i konativne osobine (temperament, karakter, sposobnosti, uvjerenja, interese, stavove, vrijednosti, motive), znači sve ono što čini psihicku sferu čovjekove osobnosti. Ta je sfera povezana i djelomično uzajamno zavisna o funkcioniranju različitih čovjekovih tjelesno-organskih struktura. Premda na psihicke procese utječu svi dijelovi organizma, ipak najjači utjecaj čine tri grupe organskih struktura: sustav endokrinih žlijezda (od njih zavisi unutarnji milje organizma), zatim autonomni ili vegetativni živčani sustav (utječe na adaptaciju organizma promjenama okoline), te somatski nervni sustav (regulira procese doživljavanja i ponašanja). Skladno interaktivno djelovanje ovih sustava pridonose stabilnom psihofizičkom funkcioniranju ljudskog organizma.

Ako ostavimo po strani različite teorijske konstrukte o odnosu tjelesno-organskog i psihickog (njihova brojnost i raznolikost, ponekad i kontradiktornost, su razumljivi, jer su ti odnosi vrlo složeni), u toj se relaciji postavljaju i mnoga praktična pitanja, važna i za rješavanje problema na individualnoj razini. Središnje je pitanje jesu li utvrđene i koliko su konzistentne određene **zakovitosti** takvih odnosa i onda koliko te zakovitosti možemo konkretizirati u nekom praktičnom djelovanju, npr. u odgojno-obrazovnim aktivnostima. Za ovu priliku iz ovog širokog kompleksa izlučili smo jednu specifičnu relaciju, oblikovanu u pitanje: kakav je tjelesno-zdravstveni

*status osoba s visokim intelektualnim sposobnostima.* Odgovor na to pitanje možemo dobiti usporedbom nekih važnih indikatora tjelesno zdravstvenog stanja i pokazatelja visokih intelektualnih sposobnosti promatranih pojedinaca.

## 2. Neki pokazatelji tjelesno-zdravstvenog stanja pojedinaca

Iz odgovora na postavljeno pitanje želimo spoznati da li se pojedinci koji se po svojim intelektualnim sposobnostima izdvajaju iz svoje populacije po visokoj natprosječnoj razini (intelektualno nadareni pojedinci) također izdvajaju iz svoje populacije po svojoj tjelesnoj konstituciji, kondiciji i zdravstvenom stanju. Teoretski možemo očekivati tri odgovora: prvo, da u tim varijablama nema razlike, drugo, da su intelektualno nadareni ujedno i natprosječni u tjelesno-zdravstvenom statusu i treće, da intelektualno nadareni u odnosu na ostale u svojoj populaciji imaju značajnija tjelesna odstupanja, odnosno češće i ozbiljnije zdravstvene tegobe. Odmah treba reći da ciljanih istraživanja tog problema ima vrlo malo u longitudinalnim studijama praćenja nadarenih subjekata i da istraživački nisu u potpunom suglasju, dapače često su i oprečni.

U sklopu tjelesno-zdravstvenog statusa postoje brojne varijable koje bi hipotetski mogle biti relevantni reprezentanti tog statusa i na taj način pogodni za usporedbu s varijablama intelektualnog statusa. U tom se smislu mogu koristiti kao pojedinačni indikatori (pojedine fizičke osobine, pojedine bolesti, i sl.) ili pak kompleksni pokazatelji, kao što su određene tipizacije, izračunati indeksi i slični kompozitni podaci. I u jednom i u drugom slučaju važno je da su ti pokazatelji jasno definirani kako bi se mogli što objektivnije utvrditi.

Najčešći izvori takvih podataka su sami subjekti promatranja, zatim njihovi roditelji i ponekad učitelji (ako su u pitanju mlađi subjekti) i liječnici određenih specijalnosti. Najčešće metode utvrđivanja tjelesno-zdravstvenih karakteristika su opažanje i mjerenje. I kod introspekcije i kod objektivnog opažanja koriste se različiti standardizirani protokoli, upitnici i skale procjena, a kod mjerenja se upotrebljavaju različiti instrumenti, od najjednostavnijih kao što su vaga, visinomjer, kaliper i slični, do onih složenijih poput dinamometra, ergometra, respirometra, audiometra, optotipa, elektrokardiografa, encefalografa i još sofisticiranijih medicinskih aparata. Ponekad se u ispitivanje uključuju i potrebne laboratorijske pretrage.

U različitim kombinacijama, već prema svrsi istraživanja, prikupljaju se podaci iz obiteljske i osobne anamneze, antropometrijskih mjerenja, kliničkih nalaza (lokomotornog sustava, kardiovaskularnog sustava, dišnog sustava, probavnog sustava, endokrinog sustava, senzornog sustava, zatim iz neuropsihijatrijskih pregleda i la-

boratorijskih pretraga). Tu dolazi u obzir i utvrđivanje nekih konativnih patoloških osobina kao što su anksioznost, fobičnost, opsesivnost, kompulzivnost, hipersenzitivnost, depresivnost, različite konverzije, hipohondričnost, shizoidnost, paranoičnost i slična patološka stanja. Često se uzimaju u obzir i preboljele teže bolesti i operacije. Iz svih prikupljenih podataka sintetizira se opća tjelesno- zdravstvena slika pojedinca.

Jedan od praktički korištenih kompozitnih pokazatelja ljudske konstitucije je njegov **somatotip**. Razradio ga je W. H. Sheldon na temeljima Kretchmerove konstitucionalne psihologije ličnosti. Somatotip pojedinca se utvrđuje ocjenjivanjem triju glavnih ili primarnih komponenti u tjelesnoj konstituciji tog pojedinca: endomorfiji, mezomorfiji i ektomorfiji. Pojedinač dobiva ocjenu od 1 do 7 u svakoj komponenti, gdje sedam označava maksimalnu, a jedan minimalnu ili nikakvu zastupljenost te komponente. Ocjene se daju uvijek istim redoslijedom : endomorf – mezomorf – ektomorf, pa tako npr. 7-1-1 označava ekstremnog endomorfa, 1-1-7 ekstremnog ektomorfa i tako dalje u različitim kombinacijama. Glavne tjelesne karakteristike ekstremnog endomorfa su slaba razvijenost kostiju i mišića, velika tjelesna masa i salasto, debelo tijelo. Krajnji mezomorf ima dobro razvijen kostur i mišiće, debelu kožu i istaknute krvne žile – što su karakteristike športaša i atleta. Ektomorf ima krhko, mršavo tijelo, te slabo istaknuta prsa i trbuh. Naravno, u realnosti krajnji (ekstremni) tipovi su rijetki, pa somatotipi pojedinaca pokazuju manju ili veću tendenciju k pojedinom tipu tjelesne konstitucije.

Kao primjer jednog standardiziranog programa utvrđivanja tjelesno-zdravstvenog statusa pojedinaca za specifične svrhe možemo spomenuti “Zdravstveni karton” sa sadržajem zdravstvenog pregleda koji se provodi u procesu savjetovanja pri izboru zanimanja. Tom se prigodom utvrđuju medicinske indikacije i kontraindikacije na temelju kojih se daju medicinske preporuke za izbor konkretnog zanimanja. Taj se program koristi u stručnim službama za profesionalnu orijentaciju (Vukadinović i sur., 1974., str. 414 – 417.).

### **3. Primjeri empirijskih istraživanja odnosa tjelesno-zdravstvenih i mentalnih osobina**

Tijekom cijeloga perioda sistematskog bavljenja pojavom nadarenosti i osobinama nadarenih pojedinaca u znanstvenoj i stručnoj javnosti pojavljivali su se sporadični interesi za odnos između tjelesne konstitucije i zdravstvenog stanja takvih pojedinaca s jedne strane i njihovih mentalnih procesa s druge strane. U taj mentalni sklop bile su često uključene i intelektualne sposobnosti. Kako je već ranije spome-

nuto, posebno organiziranih istraživanja u tu svrhu nije bilo mnogo, ali su pitanja iz tog područja bila često uključena u složenije istraživačke projekte.

Prikazat ćemo nekoliko primjera empirijskih istraživanja na tu temu iz dužeg vremenskog razdoblja, kako onih uključenih u dugoročne studije praćenja nadarenih pojedinaca, tako i onih posebno organiziranih za odgovore na uža konkretna pitanja iz ove domene.

### Primjeri iz longitudinalnih studija praćenja nadarenih pojedinaca

Jedna od najpoznatijih i najdužih longitudinalnih studija praćenja nadarenih bila je studija koju je u SAD započeo Lewis M. Terman 1921/2. godine i koja je trajala cijelo prošlo stoljeće, odnosno do kraja života i posljednjeg člana praćene skupine, tako da su studiju nastavili voditi Termanovi mlađi suradnici. U studiju je bilo uključeno 1528 djece iz Kalifornije koja su na testu inteligencije polučila kvocijent veći od 140. Podaci su prikupljeni sukcesivno u desetak navrata, što putem direktnih susreta, što pomoću poštanskih upitnika. Početno pitanje studije bilo je “*koje su tjelesne i mentalne crte ličnosti karakteristične za nadarenu djecu i kakva vrsta odraslog čovjeka postaje tipično nadareno dijete*”. Program praćenja bio je vrlo opsežan. Pored intelektualnih sposobnosti praćene su brojne druge karakteristike, kao što su interesi, stavovi, školska uspješnost, profesionalna uspješnost, obiteljska prilagodbenost, socijalne aktivnosti, politička angažiranost, itd. Velika pažnja usmjerena je i na tjelesne osobine i zdravstveno stanje. Vršena su antropometrijska mjerenja i klinička ispitivanja, utvrđivano je mentalno zdravlje, sklonost suicidu, sklonost homoseksualnosti, mortalitet, opća vitalnost, zdravstvene navike i drugi pokazatelji tjelesnog i zdravstvenog statusa.

Kakvi su nalazi iz tog područja koje nas ovdje zanima ilustrirat ćemo s nekoliko citata iz inače opširne Termanove edicije (nekoliko tomova) *Genetic Studies of Genius*. “Sada znamo da su u fizičkom i općem zdravlju djeca s visokim IQ prosječno superiorna općoj populaciji i da je kasniji stupanj smrtnosti za takvu grupu u dobi od trideset i pet godina niži nego općenito, ali mi još ne znamo koliko je to zasluga superiorne porodične okoline”... “U srednjoj životnoj dobi od takve grupe se očekuje da pokazuje normalna ili ispod normalna događanja ozbiljnih neprilagođenosti ličnosti, umobolnosti, delinkvencije, alkoholizma i homoseksualnosti” (Terman i Oden, 1959., str. 377. i 378.). “Praćenje od tri i pol desetljeća je pokazalo da superiorno dijete, s malo izuzetaka, postaje sposoban odrasli, superioran u skoro svim aspektima u odnosu na populaciju... Superiornost grupe je najveća u intelektualnim sposobnostima, u školskom i profesionalnom području. Fizički nadareni subjekti

nastavljaju biti iznad prosjeka što se vidi u njihovom nižem stupnju mortaliteta i u zdravstvenom statusu” (Terman i Oden, 1967., str. 143.).

Iz ovih postavki vidimo da je u Termanovoj studiji utvrđena pozitivna korelacija između visokih intelektualnih sposobnosti i tjelesno-zdravstvenog statusa praćenih subjekata.

U kontekstu dugoročnih studija praćenja nadarenih, a u kojima su tretirane i tjelesno zdravstvene karakteristike, spomenut ćemo i dvije takve studije organizirane u našoj zemlji.

Na Sisačko-banijskom području provedena je longitudinalna studija praćenja školske i profesionalne uspješnosti intelektualno nadarene mlade populacije s ciljem vrednovanja metoda i instrumenata koje se rutinski upotrebljavaju u procesu identifikacije i profesionalnog usmjerenja takvih osoba. Praćenje je obavljeno u tri etaped 1970. do 1985. godine: za vrijeme srednjoškolskog obrazovanja, u vrijeme visokoškolskog obrazovanja i u vrijeme prve zaposlenosti. Na početku studije obuhvaćeno je 558 ispitanika koji su na kraju osnovne škole bili uključeni u postupak identifikacije intelektualno nadarenih pojedinaca. Svaka faza studije imala je poseban program utvrđivanja osobina kandidata. Utvrđivane su njihove kognitivne sposobnosti, konativne osobine, socijalne karakteristike i tjelesno-zdravstveno stanje.

Ovdje nas zanimaju postupci i instrumenti za utvrđivanje tjelesnih i zdravstvenih karakteristika praćenika. Već u identifikacijskom postupku primijenjen je program medicine profesionalne orijentacije (osobna i obiteljska anamneza, antropometrijska, dinamometrijska i respirometrijska mjerenja, ispitivanje stanja senzornog sustava, EKG i klinički pregled), te N – upitnik za indiciranje neurotskih tegoba. Na kraju srednjoškolskog obrazovanja praćenici su ispitani Upitnikom PF-18 (utvrđivanje konativnih patoloških faktora) i prikupljene su procjene tjelesnog razvoja i zdravlja od njihovih roditelja i razrednika. Liječnički pregled po programu medicine PO-a ponovljen je i u drugoj fazi pri završetku visokoškolskog obrazovanja, kad je primijenjen i Upitnik o zdravstvenom stanju i navikama. I konačno, u trećoj fazi praćenja (profesionalna aktivnost) praćenici su odgovarali na pitanja u Upitniku ZS-ZN (zdravstveno stanje – zdravstvene navike). U svim ovim postupcima prikupljen je veliki broj podataka o tjelesno-zdravstvenom stanju svakog praćenika. Ti su podaci indeksirani i s njima su obavljene brojne kvantitativne i kvalitativne analize. Na ovom ih mjestu možemo sažeti u slijedeće konstatacije.

Već je u identifikacijskom postupku utvrđeno da u pogledu somatotipije ispitanici naginju ektomorfiji, što je potvrđeno i na ponovnom (nakon devet godina) pregledu. Na osnovi funkcionalnih medicinskih testova i kliničkih nalaza vidljivo je da im je opća medicinska ocjena povoljna (pretežno su na pozitivnoj strani skale). Procjene roditelja i nastavnika o tjelesnoj razvijenosti i zdravstvenom stanju praćenika su

suglasne da te osobine značajno ne odstupaju od takvih osobina njihovih vršnjaka. I Test patoloških konativnih faktora pokazao je da su praćenici u većini faktora u granicama normale, s tim da su pokazatelji za agresivne i hipomanične reakcije značajno ispod normale. I subjektivne ocjene praćenika o vlastitom zdravstvenom stanju su bile uglavnom u skladu s objektivnim nalazima, premda su nešto češće spominjani simptomi koji indiciraju izvjesne neurotske tendencije (Koren, 1982. i 1986.).

Svi izračunati koeficijenti interkorelacija između varijabli intelektualnog i tjelesno-zdravstvenog statusa praćenika u ovoj studiji su pozitivni, ali relativno niski (što se djelomično može pripisati i pozitivnoj selekcioniranosti učesnika), ali što pokazuje da nisu u skladu s Termanom tezom o visokoj pozitivnoj vezi intelektualnih i tjelesno-zdravstvenih osobina nadarenih pojedinaca.

U još jednom organiziranom praćenju nadarenih osoba u našoj zemlji (Lovrečić, 2006.) pored intelektualnih osobina praćenika bile su uzete u obzir i one tjelesno-zdravstvene. Ta je studija bila provedena u Virovitičko-podravskoj županiji od 1971. do 2004. godine. U trećoj fazi te studije (2002./03.) primijenjen je poštanski upitnik u kojem su bila i pitanja o zdravstvenom stanju i zdravstvenim navikama. Prikupljeni su podaci od 193 osobe koje su procijenile svoju opću tjelesnu kondiciju, opće zdravstveno stanje, navele su eventualne tjelesne i psihičke nedostatke (invaliditet), preboljene bolesti i povrede, te navike uzimanja alkohola i pušenja. Kako je u skupini praćenika po intelektualnim sposobnostima (utvrđenim u identifikacijskom postupku 1971./72.) bilo 78 u kategoriji “natprosječnih” i 115 u kategoriji “ostali”, to je bilo moguće usporediti ove dvije grupe u tjelesno-zdravstvenom statusu. U svim promatranim parametrima razlike su bile minimalne ili zanemarive. Ali, pri interpretaciji ovih podataka moramo uzeti u obzir ograničenja koja ima metoda poštanskih anketa.

### **Primjeri programa pojedinačnih ciljanih istraživanja**

Znanstvena je činjenica da fiziološku osnovu psihonervnih aktivnosti čine kemijsko-električne promjene u živčanim stanicama kore mozga koje možemo registrirati elektroencefalografijom (EEG) u obliku valova različite frekvencije (alfa, beta, delta, theta). Iz EEG-a možemo očitati stanje aktiviteta mozga. Ako se aktivnost poveća, pojavljuju se uvijek učestaliji valovi s manjom amplitudom (alfa valovi prelaze u beta valove), pa tu govorimo o pojavi desinhronizacije.

Upravo je ta pojava bila motiv jednog istraživanja u Austriji u kojem se željelo utvrditi nivo aktiviranosti mozga kod prosječno inteligentnih i natprosječno inteligentnih, odnosno školski uspješnih i školski neuspješnih pojedinaca (Staudt i Neubauer, 2006.). Istraživanjem je bio obuhvaćen 31 srednjoškolac (u dobi od 15 do 18 godina), od toga 15 s natprosječnim i 16 s prosječnim IQ. U svakoj grupi bilo



je otprilike pola prosječno, a pola natprosječno uspješnih u školskim aktivnostima. Školska uspješnost izvedena je iz ocjena u predmetima: njemački jezik, engleski jezik, latinski jezik, matematika i fizika. EEG je primijenjen na ispitanike za vrijeme rješavanja verbalnog i neverbalnog testa semantike riječi i dva testa kreativnosti. Pored ostalog, rezultati su pokazali značajne razlike između intelektualno prosječnih i natprosječnih, odnosno školski prosječno uspješnih i natprosječno uspješnih u njihovoj kortikalnoj aktivnosti tijekom rješavanja istih intelektualnih zadataka.

Spomenut ćemo još jedno istraživanje iz tog područja. Obavljeno je u Sloveniji na Univerzitetu u Mariboru (Jaušovec, 1997.). Ispitanici su bili studenti, u dobi 18-19 godina. Od njih 34 (svi dešnjaci) 17 ih je bilo identificirano na WISC testu kao nadareni s IQ većim od 130. Utvrđivana im je aktivnost mozgovnih stanica (EEG) za vrijeme relativnog mentalnog mirovanja i za vrijeme rješavanja problema. Rješavali su četiri tipa problemskih zadataka: prvi tip zahtijevao je logičko (konvergentno) mišljenje, drugi tip razumijevanje problema, treći tip otkrivanje problema i četvrti tip kreativno (divergentno) mišljenje. I ovdje je utvrđena statistički značajna razlika u moždanoj aktivnosti između intelektualno nadarenih i ostalih ispitanika. Nadareni ispitanici su u relaksiranim mentalnim uvjetima pokazali veću mozgovnu aktivnost u lijevoj mozgovnoj hemisferi. S druge strane, kod intelektualno prosječnih ispitanika u toj je hemisferi bila veća aktivnost u vrijeme rješavanja problema. Isto tako, intelektualno nadareni ispitanici imali su trajno veću mozgovnu aktivnost u stanju relaksacije i utvrđivanja problema, ali manju aktivnost kad su uključeni u rješavanje problema u odnosu na prosječne ispitanike. Dakle, i u ovom istraživanju utvrđena je razlika u karakteristikama mozgovnih valova između intelektualno natprosječnih i prosječnih pojedinaca kod rješavanja istih intelektualnih zadataka.

U ova dva primjera mogli smo vidjeti primjenu neuropsihologije u istraživanje karakteristika intelektualnih sposobnosti i školskog postignuća, a koje karakteristike su na određeni način povezane s organskim procesima, naročito u procesima u kori mozga.

Utjecajni organski faktor na psihičke procese su i endokrine žlijezde. Jedno istraživanje iz tog područja, a koje se odnosilo na intelektualnu sferu, proveo je interdisciplinarni tim slovačkih znanstvenika (psiholozi, biokemičari, statističari) koji je utvrđivao povezanost stupnja intelektualnih sposobnosti i koncentracije testosterona u slini ispitanika. Ukupno je bilo 215 ispitanika, oba spola, u dobi od 6 – 9 godina. Od toga su njih 122 (86 dječaka i 36 djevojčica) bili intelektualno nadareni s IQ većim od 130. Kontrolnu grupu činilo je 93 djece (44 dječaka i 49 djevojčica) prosječne inteligencije. Iz sline im je ekstrahirano testosteron i utvrđena je njegova koncentracija. Rezultati su pokazali da razlike u koncentraciji testosterona nisu bile značajne ni po spolu ni po dobi u obje grupe, ali je zato razlika bila značajna po intelektualnom

statusu ( $P < 0,01$ ) u smislu da su intelektualno nadareni ispitanici u odnosu na prosječne imali znatno nižu razinu testosterona (Ostatnikova, i sur., 2000.)

Voditeljica ovog tima, nekoliko godina kasnije konstatira: "Kompleksno razumijevanje nadarenosti ne može se doseći bez interdisciplinarnog suradnje i interdisciplinarnog pristupa toj temi. Psihologija kao istraživačko područje proučavanja društvenih i isto tako okolnih faktora u dugotrajnom procesu formiranja intelekta ne može stajati odvojeno od bioloških procesa koji utječu na strukturu i funkcioniranje moždanog tkiva i dosljedno tome pojačavaju ili inhibiraju razvitak u specifičnim područjima. Suvremena medicinska znanost i njene specijalnosti kao što su neurologija s imunologijom i endokrinologijom bacaju svjetlo na stanične i molekularne osnove kognitivnog izvođenja i mentalnog položaja nekog pojedinca" (Ostatnikova, 2004, str. 163.).

Osvrnut ćemo se na još jedno istraživanje iz područja povezanosti djelovanja endokrinog sustava i intelektualnih sposobnosti, a to je područje *androgenosti*, tj. zastupljenosti maskulinih i femininih karakteristika kod nadarenih pojedinaca (Weinstein i Bobko, 1980.). Istraživanje je provedeno u SAD na 125 srednjoškolaca, od kojih su izdvojene dvije ekstremene grupe od po četrdesetak ispitanika visokih i niskih sposobnosti. Inteligencija je utvrđena jednim testom mentalnih sposobnosti, a kreativnost s dva odgovarajuća testa. Androgenost je procjenjivana s jednim standardiziranim inventarom ličnosti u kojem su ispitanici procjenjivali posjedovanje osobina (koje su bile karakterizirane kao muške – maskuline, kao ženske – feminine i kao neutralne). Uz uobičajene odnose opće inteligencije i kreativnosti dobivena je statistički značajna korelacija između kreativnosti učenika s visokim kvocijentom inteligencije i stupnja androgenosti. Autori istraživanja ovu povezanost ne tumače uzročno-posljedičnom relacijom, već je pripisuju varijablama ličnosti (npr. dihotomiji, bipolarnom mišljenju i sl.) i okolnim faktorima.

Usljed različitih poremećaja u središnjem živčanom sustavu može doći do različitih tjelesnih anomalija, kao što je i cerebralna paraliza. Kako se s tom anomalijom nose djeca s visokim intelektualnim sposobnostima bila je tema istraživanja koje je organizirano u Bugarskoj, u Centru za tretman i rehabilitaciju takve djece u Sofiji (Kerekovski, 1992.). Od 70 djece s cerebralnom paralizom njih petero imalo je kvocijent inteligencije veći od 110 (od 118 do 136), a kod dvoje utvrđene su i visoke kreativne sposobnosti. Analizirajući pojedinačno njihove poteškoće u prilagođavanju na socijalne interakcije i ponašanje uopće, autor istraživanja zaključuje da ne tako mali broj djece s organskim oštećenjima, kao što je slučaj s ovom djecom, ima visoke intelektualne sposobnosti, ali su često takve sposobnosti skrivene neurološkim defektima, pa te njihove sposobnosti nisu identificirane.

Neka su empirijska istraživanja i analitička razmatranja bila usmjerena i na konativnu sferu intelektualno nadarenih pojedinaca, pa su tako tretirane osobine kao što su sklonost suicidu, delinkvenciji, anoreksiji, bježanju iz škole, depresivnosti, i sličnim anomalijama. Evo i nekih primjera takvih radova.

Dvije autorice iz Kanade (Yewcluk i Jobagy, 1991.) razradile su i obrazložile pojam suicida kod nadarenih adolescenata. Iako nema jasnih kvantitativnih pokazatelja o većoj proporciji suicidalnih slučajeva u odnosu na njihovu populaciju, takve pojave opovrgavaju mit da su nadareni adolescenti uvijek sretni, uspješni i zadovoljni pojedinci. Naprotiv, pokazalo se da su oni vrlo ranjiva skupina i da često imaju emocionalne i adaptabilne probleme. Autorice ističu tri glavne grupe uzroka njihovih stresova: očekivanja od drugih, samopercepcija i osjetljivost na percepciju drugih. Pritisak od drugih (roditelji, učitelji, prijatelji) sastoji se u tome da se od njih uvijek očekuje da budu savršeni. Okolni pritisak dovodi i do toga da oni razviju jedan nezdravi "self-koncept", tj. percepciju o svojoj neadekvatnosti i težnju perfekcionizmu što ih tjera na stalno preispitivanje vlastitih vrijednosti. To dovodi i do njihove preosjetljivosti na prosudbe drugih o njima, što često izaziva odustajanje od interakcije i pomanjkanje socijalnih vještina. Svi ovi specifični uzroci za emocionalne stresove kod nadarenih mogu rezultirati njihovim mentalnim tegobama i bolestima, pa i suicidu. Stoga, na temelju analize studije ovakvih slučajeva, autorice predlažu konkretne programe prevencije, intervencije i rješavanja suicidalnih pojava kod nadarenih adolescenata.

Jedan zanimljiv pregledni rad (Lajoie i Shore, 1981.), napisan na osnovi analize većeg broja istraživanja, odgovarao je na pitanje jesu li među onima koji napuštaju školu, delinkventima i sklonima suicidu natprosječno zastupljeni nadareni pojedinci. U tim su istraživanjima uzimani u obzir razni utjecajni faktori koji mogu biti presudni u ispoljavanju karakteristika pojedinaca koji pripadaju nekoj od ove tri rizične grupe neprihvatljivog ponašanja. Uspoređivane su čestine pojavljivanja takvih slučajeva u populaciji s onima kod nadarenih, najčešće u intelektualnim sposobnostima. Nalazi nisu uvijek podudarni. Međutim, utvrđeno je da među nadarenima ili visokosposobnim pojedincima stvarno postoje i oni koji prijevremeno napuštaju školu, oni koji izražavaju delinkventno ponašanje i oni koji pribjegavaju samoubojstvu. Što se tiče učestalosti, rezultati istraživanja pokazuju da se nadareni u prekidanju školskog obrazovanja ne razlikuju bitno od svoje populacije, dok je kod njih delinkvencija ispod prosjeka. Povećana frekvencija suicida, naročito kod nadarenih u visokom obrazovanju, ne tumači se izravno visokim sposobnostima, već su uzroci njihova veća svijest o ograničenjima ljudskih sposobnosti da riješe svjetske frustracije, kao i osobni stresovi zbog nemogućnosti da zadovolje svoje široke potrebe. Autori

se zalažu za posebne strategije prevencije za nadarene, naročito za sprečavanje delinkvencije i suicida.

U stručnoj javnosti postoji i gledište da su intelektualne sposobnosti općenito i psihijatrijske tegobe u linearnoj negativnoj korelaciji, tj. pojedinci s većim sposobnostima rjeđe oboljevaju od takvih bolesti u cjelini. To dakako ne znači da to pravilo vrijedi i za neke specifične psihijatrijske abnormalnosti. Pa je tako organizirano i jedno istraživanje koje je trebalo odgovoriti na pitanje jesu li visoko nadarena djeca i adolescenti posebno osjetljivi na anoreksiju i bulimiju. Analiza je učinjena na uzorku od 55 pacijenata, djece i adolescenata (pretežno djevojčica) u psihijatrijskoj klinici Centralnog instituta u Mannheimu, u vremenu od 1978. do 1984. godine (Detzner i Schmidt, 1985.). Uzorak je bio podijeljen u dvije skupine: ona s bulimijom (N = 29; IQ = 110,7) i ona s anoreksijom (N = 26; IQ = 120,3). Pored ostalih nalaza, u odnosu na kontrolni uzorak (prosječne intelektualne sposobnosti), utvrđeno je da su visoko inteligentne djevojke u dobi između 12 i 15 godina posebno osjetljive ili podobne na razvitak anoreksije.

Spomenut ćemo i jedno istraživanje u našoj zemlji (Bumber, Keresteš i Slaviček, 2005.) koje se odnosilo na depresivnost školske djece (učenici sedmog i osmog razreda u pet zagrebačkih osnovnih škola). Praćene su eksperimentalna i kontrolna grupa, a utvrđivana je razlika u depresivnosti s obzirom na nadarenost u intelektualnim sposobnostima, školskom uspjehu, spolu i dobi učenika. U istraživanju se krenulo od činjenice da empirijskih istraživanja o povezanosti nadarenosti i depresivnosti ima malo, i da su njihovi rezultati često oprečni. Rezultati ovog istraživanja su pokazali da se nadareni učenici nisu statistički značajno razlikovali od kontrolne grupe po svojoj depresivnosti, ali je utvrđena značajna interakcija nadarenosti i školskog uspjeha u smislu da su najmanje depresivni bili vrlo uspješni nadareni učenici, dok su najviši stupanj depresivnosti pokazali manje uspješni intelektualno nadareni učenici. Ovo istraživanje kao i neka druga novija istraživanja, pokazuje potrebu razlikovanja podskupina nadarene djece s obzirom na njihov školski uspjeh, pokazujući kako su za razvoj depresivnosti osobito rizična školski neuspješna, a nadarena djeca.

Raspravljajući o karakteristikama nadarene djece Jasna Cvetković Lay (2002.) navodi desetak predrasuda o takvoj djeci, a jedna od njih je i to da nadarena djeca zrače mentalnim zdravljem, tj. da su bolje adaptirana, popularnija i sretnija od prosječne djece. Naprotiv, ona su često socijalno izolirana, jer se razlikuju od drugih i svjesna su toga, nemaju zajedničke interese sa svojim vršnjacima pa ih vršnjaci često smatraju "čudacima". Ponekad su previše temperamentna ili zatvorena u sebe i vole samoću. Dakle, postoje problemi s njihovim socijalnim prilagođavanjem. Autorica upozorava i na posebne socioemocionalne poteškoće iznimno nadarene djece. "Procjenjuje se da čak 20 – 25 % darovite djece ima socijalne i emocionalne poteškoće,

što je dvostruko više od onoga što susrećemo u normalnoj populaciji školske djece” (Cvetković Lay, 2002., str.142.).

Već i ovaj relativno mali broj predstavljenih primjera empirijskih istraživanja i analitičkih rasprava mogao nam je ukazati na specifičan interes znanstvenika i stručnjaka za utvrđivanje odnosa između, s jedne strane tjelesne konstitucije, somatskog i mentalnog zdravlja i s druge strane onog dijela kognitivnog funkcioniranja koje je reprezentirano visokim intelektualnim sposobnostima nekih pojedinaca. Međutim, mora se konstatirati da su ta istraživanja bila rijetka, sporadična i nedovoljno obuhvatna, stoga imaju i ograničenu generabilnost.

#### 4. Zaključna rasprava o temi

Tijekom duge povijesti konceptualizacije pojave nadarenosti (od antičkih filozofa do suvremenih rasprava) izdiferenciralo se više različitih gledišta o prirodi nadarenosti i njenom porijeklu. Mogli bismo ih uvjetno uvrstiti u četiri koncepcije: a) *koncepcija kvantitativne superiornosti* (sve sposobnosti i osobine koje posjeduju nadareni pripadaju i drugim ljudima samo na nižem stupnju razvijenosti); b) *koncepcija kvalitativne superiornosti* (nadareni pojedinci su osebujne ličnosti s osobinama koje ne egzistiraju kod prosječnog čovjeka); c) *psihoanalitička koncepcija nadarenosti* (kod nadarenih pojedinaca motivacijsku snagu imaju mehanizmi sublimacije, kompenzacije i drugih nesvjesnih procesa) i d) psihopatološka koncepcija nadarenosti (nadarenost je povezana s psihopatskim ili psihotičkim tegobama, tj. ona je posljedica jednog istog unutarnjeg uzroka ili je sama nadarenost uzrok takvih abnormalnosti). Svaka od ovih koncepcija ima svoje predstavnike koji za svoja gledišta prilažu empirijske ili/i analitičke pokazatelje.

Naime, jednostavne je pojave moguće obuhvatiti jednim konceptom ili teorijom, dok složene, višeznačno uvjetovane pojave nije moguće odrediti jednom postojanom teorijom koja bi zadovoljavala sva mjerila prihvatljivosti znanstvene teorije (logička konzistentnost, jednostavnost, generabilnost, provjerljivost, empirijska podržanost, informativnost, povezanost s drugim teorijama, i slična mjerila). Pojava nadarenosti neprijeporno pripada u kompleksne pojave i zato postoje različiti pristupi i teorije njenom objašnjavanju, a da ni jedan od tih pristupa ili teorija ne obuhvaća u cjelini sve njene karakteristike.

Prema načinu pristupa možemo razlikovati implicitne i eksplicitne teorije nadarenosti. *Implicitne teorije* daju samo deskripciju nadarenosti prema shvaćanju pojedinih autora. Osnov im je shvaćanje da podlogu izražene nadarenosti čine kognitivne sposobnosti koje se pod utjecajem konativnih osobina i poticajne okoline pretvaraju u produktivnu nadarenost. *Eksplicitne teorije* zasnovane su na empirijskim istra-

živanjima i na psihološkim teorijama. Orijentirane su na kognitivne mehanizme i kognitivne procese, posebno na metakogniciju i sposobnost uvida, Specifičnu grupu čine razvojne teorije koje naglašavaju važnost proučavanja individualnog razvoja.

U skladu s eksplicitnim teorijskim gledištem nadarenost je kompozicijska pojava koja se ispoljava u različitim područjima ljudskih izvrsnosti. Postoji više klasifikacija tih područja, a ovdje ćemo spomenuti onu koja razlikuje šest tipova visoko razvijenih sposobnosti: nadarenost u općim intelektualnim sposobnostima, nadarenost u specifičnim školskim sposobnostima (akademska nadarenost), nadarenost u stvaralačkim (kreativnim) sposobnostima, nadarenost u izražajnim (umjetničkim) sposobnostima, nadarenost u psihomotornim (sportskim) sposobnostima i nadarenost u socijalnim (rukovodnim) sposobnostima (Sisk, 1987.). Naravno, neki nadareni pojedinac može raspolagati samo s jednom ili pak može imati kombinaciju više takvih natprosječnih sposobnosti.

U ovom radu usmjerili smo se samo na nadarenost u intelektualnim sposobnostima koja je najčešće bila izražena visokim kvocijentom inteligencije. Međutim, pojam inteligencije (koju obično definiramo kao svojstvo uspješnog snalaženja jedinke u novim situacijama), psihološki je konstrukt koji također ne predstavlja jedinstvenu sposobnost. Naime, prema novijim teorijskim gledištima možemo govoriti o višestrukoj (multiploj) inteligenciji. Prema jednoj takvoj teoriji možemo razlikovati čak osam vrsta inteligencije: lingvistička, glazbena, logičko-matematička, prostorna, tjelesno-kinestetička, intrapersonalna, interpersonalna i prirodoslovna (Gardner, Kornhaber i Wake, 1999.). Stoga i odnose između tjelesno zdravstvenog i intelektualnog statusa pojedinaca prikazane u izloženim primjerima empiriskih istraživanja moramo gledati s ograničenjima koje ima kvocijent inteligencije u predstavljanju intelektualnih sposobnosti, jer se taj pokazatelj uglavnom odnosi na užu spoznajnu sferu.

Ipak, pomnija analiza predloženih istraživačkih nalaza može nam pokazati na neke karakteristične tendencije u tim odnosima. Kod utvrđivanja tjelesnog statusa u smislu somatotipije izgleda da intelektualno natprosječni pojedinci naginju ektomorfnom tipu. Isto tako, u pogledu funkcioniranja pojedinih organskih sustava nađene su značajne razlike koje ih diferenciraju od populacijskog prosjeka, kao npr. kod elektrokemijske aktivnosti kore mozga ili lučenja endokrinih žlijezda. Ovi nalazi idu u prilog teorijskoj koncepciji koja govori o kvalitativnim posebnostima nadarenih osoba.

Međutim, teže je raspravljati o nekim posebnim karakteristikama intelektualno nadarenih pojedinaca u njihovom zdravstvenom stanju u užem smislu riječi. Ti nalazi nisu jednoznačni i kreću se od onih (kao npr. u Termanovoj studiji) koji govore o superiornosti takvih pojedinaca i u području zdravlja do onih koji ukazuju na neke

njihove pojačane tegobe, posebno u mentalnom zdravlju. Ali, i tu utvrđena povezanost ne mora značiti uzročnu – posljedičnu vezu. Primjerice, eventualna pojačana depresivnost ne mora biti neposredna posljedica visokih intelektualnih sposobnosti, već su zbog takvih sposobnosti nadareni podvrgnuti različitim (naročito vanjskim) pritiscima koje onda dovode do izraženije depresivnosti. U svakom slučaju, ovakva empirijska istraživanja imaju svoje teorijsko, ali mogu imati i pragmatičko značenje.

I da završimo upravo s jednom pragmatičkom porukom, jer bi za donošenje generalnih zaključaka bila nužna temeljitija sveobuhvatna istraživanja kakvih do sada nije bilo dovoljno. No, već i ove parcijalne spoznaje daju jasnu poruku za pedagošku praksu. Pojedinci, naročito djeca i adolescenti, nadareni u intelektualnim sposobnostima pripadaju u rizične skupine u svom zdravstvenom stanju, posebno u mentalnom zdravlju, pa se s organiziranim odgojnim mjerama (kako na njih tako i na njihovu okolinu) može preventivno djelovati tako da se različiti poremećaji (npr. depresija, anksioznost, delinkvencija, suicidalnost i sl.) spriječe ili bar znatno ublaže.

## 5. Literatura

- Brodnjak, V., Črnja, Z..., Kapetanović, D., Krklec, G., Smerdek, T., Sabljak, T. (ur). (2005.). Velika Epohina enciklopedija aforizama. Zagreb: Epoha.
- Bumber, Ž., Keresteš, G., Slaviček, M. (2005.). Depresivnost školske djece u odnosu na darovitost, školski uspjeh, spol i dob. *Suvremena psihologija*, broj 1, str. 7 – 22.
- Cvetković – Lay, J. (2002.). Darovito je što ću sa sobom? Priručnik za obitelj, vrtić i školu. Zagreb: Alinea.
- Detzner, M., Schmidt, M. H. (1985.). Are Highly Gifted Children and Adolescent Especially Susceptible to Anorexia Neurosa ? U: Heller, K. A., Feldhusen, J. F. (Ed). *Identifying and Nurturing the Gifted – An International Perspective*. (str. 149 – 162). Toronto, Lewiston, N.Y., Bern, Stuttgart: Hans Huber Publishers, Fulgosi, A. (1981.). *Psihologija ličnosti – Teorije istraživanja*. Zagreb: Školska knjiga.
- Gardner, H., Kornhaber, M.L., Wake, W.K. (1999.). *Inteligencija – Različita gledišta*. (U izvorniku: *Intelligence: Mutiple Perspectives*). Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Jaušovec, N. (1997.). Differences in EEG Alpha Activity between Gifted and Non-Identified Individuals: Insights into Problem Solving. *Gifted Child Quarterly*, Vol. 41, No 1, 26 – 32.
- Kerekovsky, I. (1992.). Giftedness and cerebral palsy. *ECHA: European Journal for High Ability*. Vol. 3, No 1, 115 – 117.
- Koren, I. (1982.). Longitudinalna studija praćenja školske i profesionalne uspješnosti intelektualno nadarene omladine (1970 – 1985) – Plan i program. Sisak: USIZ za zapošljavanje.
- Koren, I. (1986.). Praćenje školske i profesionalne uspješnosti intelektualno nadarene omladine – III. dio. Sisak – Zagreb: USIZ Sisak i SSIZ Zagreb.

- Lajoie, S.P., Shore, B.M. (1981.). Three Myths? The Over – Representation of the Gifted Among Dropouts, Delinquents and Suicides. *Gifted Child Quarterly*, Vol. 25, No3, 138 –143.
- Lovretić, M. (2006.). Longitudinalna studija praćenja darovitih osoba (1971 – 2004) – Zaključno izvješće. Virovitica: Hrvatski zavod za zapošljavanje – Područna služba Virovitica.
- Ostatnikova, D., Laznibatova, J., Putz, Z., Mataseje, A., Dohnanyiova, M., Pastor, K. (2000.). Salivari Testosterone Levels in Intellectually Gifted and Non – Intellectually Gifted Adolescents: an ex-ploratory Study. *ECHA: High Ability Studies*, Vol.11, No 1, 41 – 54.
- Ostatnikova, D. (2004.). Internal environment and the role of hormones in the development of natural abilities. *ECHA: High Ability Studies*, Vol. 15, No 2, 163 – 164. Petz, B. (ur.) (2005.). *Pihologijski rječnik*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Sisk, D. (1987.). *Creative Teaching of the Gifted*. New York ...Toronto: McGraw-Hill Book Company. Staudt, B., Neubauer.
- Staudt, B. i Neubauer, A.C. (2006.). Achievement, underachievement and cortical activation: a comparative EEG study of adolescents of average and above-average intelligence. *E C H A: High Ability Studies*, Vol. 17, No 1, 3 – 16.
- Terman, L. M. i Oden. M. H. (1959.). *Genetic Studies of Genius – Volume IV. The Gifted Child Grows up – Twenty-five Years' Follow – up of the Superior Child*. Stanford California: Stanford University Press.
- Terman, L. M. i Oden, M. H. (1967.). *Genetic Studies of Genius – Volume V. The Gifted Group at Mid-life: Thirty-five Years' Follow-up of the superior Child*. Stanford California: Stanford University Press.
- Vukadinović, Đ. i sur. (1974.). *Priručnik za medicinu školske i profesionalne orijentacije*. Zagreb: Republički zavod za zapošljavanje.
- Weinstein, J. B. i Bobko, P. (1980.). The Relation Between Creativity and Androgyny when Moderated by an Intelligence Threshold. *Gifted Child Quarterly*, Vol. 24, No 4, 162 – 166.
- Yewchuk, C. i Jobagy Sh. (1991.). Gifted adolescents: At risk for suicide. *ECHA: European Journal for High Ability*, Vol. 2, No 1, 73 – 85.



## **Somatic Health Status of Individuals with High Intellectual Abilities**

### **Summary**

The long-standing interest for the relation between human somatic and mental functions has prompted different empirical investigations and corresponding analyses with the aim of shedding light on the nature of this relationship. This paper presents the results of several such research-analytic programmes, regarding the relationship between human somatic and mental functions in intellectually gifted individuals (predominantly children and adolescents). Somatotypes, general health condition and conative abnormalities were used as the most frequent indicators of the somatic-health status, whereas the IQ was observed as the usual representative of intellectual abilities.

The data were taken from several longitudinal studies of the development of intellectually gifted individuals in a dozen of research projects that observed particular organic processes, such as EEG activity in the cerebral cortex and functions of the endocrine system, and also some pathological states, such as depression, anorexia nervosa, suicidal tendencies, delinquency and other abnormalities.

Although the obtained findings are not quite equivalent, the results pointed out to certain significant differences between intellectually gifted and intellectually average individuals in these variables. Besides important theoretical knowledge, the findings also give a pragmatic message: intellectually gifted persons (especially such children and adolescents) are an extremely vulnerable group in their conative sphere. Consequently, preventative educational measures are necessary in order to avoid, or at least to mitigate, potential deviations in this area.

**Key words:** somatotypes, electroencephalography, pathological conative factors, multiple intelligence

